CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VOM

VORSTANDE DER
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

VERTRETEN DURCH

PROF. DR. W. MARCKWALD

REDIGIERT VON

DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE UND DR. ERNST BEHRLE

---

95. JAHRGANG (6. FOLGE. 6. JAHRGANG) 1924. II.

DRITTES QUARTAL. JULI BIS SEPTEMBER
SEITE 1—1764

TECHNISCHE HOCHSCHULE
INSTITUT FÜR CHEMISCHE TECHNOLOGIE
BRESLAU

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H.
LEIPZIG — BERLIN
1924
PRINTED IN GERMANY

Inv.-Nr. II 4i

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
BIBLIOTEKA GŁÓWNA
w Gliwicach
P. 52/24/IIa

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II. Nr. 1. 2. Juli.

Die bisher unter die verschiedenen Kapitel [A. Allgemeine und physikalische Chemie, E_1. Pflanzenchemie, E_2. Pflanzenphysiologie, E_3. Tierchemie, E_4. Tierphysiologie] systematisierten Referate über enzymchemische Arbeiten werden in Zukunft unter ein besonderes Kapitel „Enzymchemie" gebracht. Die Systematisierung des Inhalts des Zentralblatts [vgl. C. 1924. I. 1] erfährt hinsichtlich des Kapitels E. „Biochemie" folgende Änderung: E. Biochemie, E_1. Enzymchemie, E_2. Pflanzenchemie, E_3. Pflanzenphysiologie, E_4. Tierchemie, E_5. Tierphysiologie.

Zur besseren Orientierung über den Inhalt eines Heftes wird von jetzt ab auf der ersten Umschlagseite eine Inhaltsangabe sich befinden, aus der zu ersehen ist, welche Abteilungen in dem betreffenden Hefte enthalten sind.

Die Schriftleitung des Chemischen Zentralblatts
M. Pflücke. E. Behrle.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

James Weir French, *Alexander Gleichen.* Nachruf für den am 21. Oktober 1923 verschiedenen Physiker. Geboren am 23. September 1862. Er war seit 1919 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Goerz-Werke. (Nature **112.** 870. 1923.) OHLE.

C. S. Gibson, *Dudley Cloete Vining.* 1896—1924. Kurzer Lebenslauf. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 995—96.) SPIEGEL.

David Starr Jordan, *John Maxson Stillman, 1852—1923.* Nachruf auf den verstorbenen Professor der Chemie an der STANFORD-Universität. (Science **59.** 270.) SPIEGEL.

S. Minovici, *Alfred Nicolaus Bernad Lendway.* Nachruf auf den am 16/10. 1836 zu Agram geborenen, am 12/2. 1924 verstorbenen ehemaligen Direktor des chem. Instituts der Universität Bukarest. (Bulet. Soc. de Chimie din România. **6.** 3—6.) HABERLAND.

Henry Forster Morley, *Herbert Mc Leod.* 1841—1923. Kurzer Lebenslauf. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 990—92.) SPIEGEL.

John H. Northrop, *Jacques Loeb. 1859—1924.* Besprechung des Lebenswerkes des verdienstvollen Forschers. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 318.) GRIMME.

Wm. Rintoul, *George Henry Beckett.* 1855—1923. Kurzer Lebenslauf. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 984.) SPIEGEL.

August Rippel, *Alfred Koch.* Nachruf auf den 1858 zu Erfurt geborenen, am 22/6. 1922 verstorbenen Vertreter der landwirtschaftlichen Bakteriologie der Universität Göttingen. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **41.** 67—74. [Generalversammlungsheft].) Haberland.

M. Stipanits, *Hans Höfer Edler von Heimhalt.* Nachruf für den am 17. Mai 1843 zu Elbogen in Böhmen geborenen u. am 9. Febr. 1924 in Wien verstorbenen Mineralogen u. Geologen. (Petroleum **20.** 419—26. Montan. Rundsch. **16.** 191—99. Schles. Ostrau.) Franckenstein.

Frank O. Taylor, *John M. Francis 1867—1924.* Nachruf auf den am 8. Januar 1924 in Detroit [Mich.] verstorbenen pharmazeutischen Chemiker. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 317.) Grimme.

A. v. Weinberg, *Paul Friedländer.* Das wissenschaftliche Lebenswerk des bedeutenden Forschers, zuletzt an der Techn. Hochschule in Darmstadt tätig, des Bahnbrechers auf dem Gebiete der indigoiden Farbstoffe u. Schöpfers der „Fortschritte der Teerfabrikation u. verwandter Industriezweige", nebst kurzer Lebensbeschreibung. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57.** Abt. A. 13—29. Frankfurt a. M.) Lindenb.

H. B. B., *Frank Clowes.* 1848—1923. Kurzer Lebenslauf. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 985—87.) Spiegel.

—, *Prof. Jacques Loeb.* Lebensabriß u. Charakteristik mit Anführung der selbständigen Werke des verstorbenen Biologen. (Nature **113.** 574—86.) Spiegel.

P. B., *Octave-Léopold Boudouard (1872—1923).* Nachruf auf den bekannten keram. u. physikal. Chemiker. (Rev. gén. des Colloides **2.** 1—2.) Bikerman.

J. R. P., *John Allen Harker.* 1870—1923. Kurzer Lebenslauf. (Journ. Chem. Soc. London **125.** 988—90.) Spiegel.

C. H. D., *John Edward Stead.* 1851—1923. Kurzer Lebenslauf. (Journ. Chem. Soc. London **125** 992—95.) Spiegel.

Edward H. Smith, *Alte chemische Symbole.* Bildliche Wiedergabe alchemistischer chemischer Symbole aus dem Werke des Alchemisten Michael Maier, welches im Jahre 1403 erschienen ist, u. der chemischen Symbole von Jean Henri Hassenfratz, eines Mitarbeiters von Lavoisier. (Ind. and. Engin. Chem. **16** 406—8. Stamford [Conn.].) Grimme.

F. Henrich, *Wandlungen in den chemischen Grundanschauungen.* Zusammenfassende Darst. über die neueren Ansichten über den Atombau, über Isotopie, die Isolierung von Radikalen u. die Theorie der Affinitätsbeanspruchung. (Umschau **28.** 253—56.) Jung.

Roscoe H. Gerke, *Chemische Affinität und Elektronenaffinität.* Vf. berechnet die Bildungswärme der Halogenmoleküle u. die Bildungswärme der Halogenwasserstoffe aus den Atomen. Als Maß der Elektronenaffinität eines Halogenatoms nimmt er die Energie an, welche durch Rkk. eines Elektrons mit einem Halogenion gegeben ist:

$$(\cdot + \cdot\ddot{\underset{..}{Cl}}: = :\ddot{\underset{..}{Cl}}:; \qquad \Delta E = 3{,}9 \text{ Volt}).$$

Innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen erscheint diese Elektronenaffinität gleich der Bildungswärme des betreffenden Halogenwasserstoffs zu sein. Dagegen zeigt der Vergleich der berechneten Werte der Bildungswärme der Alkalihalogenide u. einiger Schwermetallchloride u. der Elektronenaffinität der Halogene Abweichungen bis 1,5 V., welche Vf. auf Störungen in der Oktettanordnung der Elektronen zurückführt. Am stärksten scheint diese Störung bei den Halogenmolekülen zu sein, da hier die Differenzen zwischen Dissoziationswärme u. Elektronenaffinität am größten sind. Während die Dissoziationswärmen für $^1/_2\,Cl_2$, $^1/_2\,Br_2$, $^1/_2\,J_2$ 35,20 u. 17 kcal. betragen, berechnet sich die Elektronenaffinität dieser drei Halogene zu 90, 67 u. 60 kcal. Die Abweichung der Bildungswärme von der Elektronenaffinität kann so-

wohl positiv als auch negativ sein, woraus Vf. auf zwei verschiedene Arten von Störungen in den Oktetts schließt. Bei *KCl*, *NaCl*, *HCl*, *TlCl*, *NaJ*, *HJ*, *NaBr*, *HBr* ist die Bildungswärme größer, während bei *AgCl*, *AgJ*, $^1/_2$ *PbCl*$_2$, $^1/_4$ *SnCl*$_4$, $^1/_2$ *Cl*$_2$, $^1/_2$ *Br*$_2$, $^1/_2$ *J*$_2$, $^1/_2$ *BrCl*, $^1/_2$ *JCl* die Elektronenaffinität größer ist. Bei der Bindung zweier elektronegativer Atome können diese nicht vollkommen abgesättigt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 953—58. Cambridge [Mass.], Univ.) Becker.

W. C. M. Lewis, *Notiz über die Geschwindigkeit einer monomolekularen chemischen Reaktion.* (Vgl. Lewis u. Mc Keown, Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 1288; C. **1922**. I. 1216.) Anknüpfend an Plancks Ausdruck für die Geschwindigkeit der Energieabsorption eines Oscillators, leitet Vf. aus der Absorptionsgeschwindigkeit eines s. Oscillators nach Rayleigh eine Formel für die monomolekulare Geschwindigkeitskonstante ab: $k_m = 8 \cdot e^{-h\nu/kT} \cdot d\nu$. Setzt man hierin nach den Messungen von Ribaud $d\nu = 0{,}17\nu$ in erster Näherung, so ergeben sich Werte, die mit den, durch die empir. Gleichung von Dushman, $k = \nu \cdot e^{-h\nu/kT}$ gegebenen vergleichbar sind. (Philos. Magazine [6] **46**. 327—29. 1923. Liverpool, Univ.) K. Wolf.

Ernst Cohen und **J. Kooy**, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge der Enantiotropie oder Monotropie und ihre Bedeutung für Chemie, Physik und Technik.* VII. (VI. vgl. Cohen u. Moesveld, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **28**. 762; C. **1920**. III. 870.) Vff. haben sich die Aufgabe gestellt, auf verschiedenen Wegen, durchaus abweichend von Bridgman den Wert von $v_{III} - v_{IV}$ für den Übergang IV (α-rhombisch) $\rightleftharpoons$ III (β-rhombisch) von NH_4NO_3 bei der Übergangstemp. unter 1 Atm. Druck zu bestimmen, zwecks Vergleich mit dem Bridgmanschen Wert 0,02026 ccm/g. Es werden 2 Bestimmungsmethoden von ($v_{III} - v_{IV}$) eingehend beschrieben. Es zeigt sich, daß Bridgmans Best. der Volumenänderung, die eintritt, wenn NH_4NO_3 IV in III übergeht, mit einem Fehler von $\pm$ 9% behaftet ist u. zwar infolge der Verzögerungen, die bei diesem Übergang auftreten können. Hiermit wird quantitativ ein neuer Beweis geliefert, daß die physikal. Konstanten der bis jetzt bekannten Substanzen sich häufig auf metastabile Gemische unbekannter Zus. der Modifikationen dieser Substanzen beziehen. Sie erhalten erst eine Bedeutung, wenn sie für die reinen Modifikationen bestimmt worden sind. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **32**. 943—58. 1923. Utrecht, van't Hoff-Lab.) K. Wolf.

Ernst Cohen und **A. L. Th. Moesveld**, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge der Enantiotropie oder Monotropie und ihre Bedeutung für Chemie, Physik und Technik.* VIII. (VII. vgl. vorst. Ref.) Vff. erläutern an einem Beispiel (X-Strahlenanalyse von *AgJ*, Wilsey, Philos. Magazine [6] **42**. 262; C. **1921**. III. 1070), das ihre Aussagen (vgl. vorst. Ref.) bestätigt, wie nötig es ist, sich von der Tatsache Rechenschaft zu geben, daß man stets mit Mischungen zu tun hat, falls man nicht besondere Maßnahmen getroffen hat. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **32**. 959—60. 1923. Utrecht, van't Hoff-Lab.) K. Wolf.

Ernst Cohen, **W. D. Helderman** und **A. L. Th. Moesveld**, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge der Enantiotropie oder Monotropie und ihre Bedeutung für Chemie, Physik und Technik.* IX. (VIII. vorst. Ref.) Vff. zeigen auf calorimetr. Wege (unter Mitarbeit von **Snyder**), daß die bisherigen thermochem. Konstanten von *CdJ*$_2$ als wertlos zu betrachten sind, da sie sich auf undefinierte metastabile Gemische von α- u. β CdJ$_2$ beziehen. Für das stabile α-CdJ$_2$ ist die Lösungswärme bei 18,2°: —976 Cal., während sie für das metastabile Gemisch —927 Cal. beträgt. Die von Vff. durchgeführten Unterss. über die Polymorphie der Elemente u. Verbb. zeigen, daß gerade diejenigen beim

Reinigen von Substanzen eine große Rolle spielenden Operationen (Krystallisieren, Sublimieren, Elektrolyse, Schmelzen mit nachfolgendem Abkühlen), die B. metastabiler Modifikationen befördern. Thermochem. Konstanten fester Substanzen sind Funktionen ihrer Vorgeschichte. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **33**. 42—50. Utrecht, van't Hoff-Lab.) K. Wolf.

Ernst Cohen, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge der Enantiotropie oder Monotropie und ihre Bedeutung für Chemie, Physik und Technik.* X. (IX. vgl. vorst. Ref.) Eine histor. Notiz dahingehend, daß aus einer Arbeit von Sainte Claire Deville (C. r. d. l'Acad. des sciences **25**. 857 [1847]) bereits hervorgeht, daß geschmolzener *S*, ohne besondere Vorsichtsmaßregeln abgekühlt, ein metastabiles Gemisch bildet. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **33**. 51—52. Utrecht, van't Hoff-Lab.) K. Wolf.

L. S. Ornstein, *Notizen über die Anwendung makrokanonischer Systeme auf Probleme der Molekulartheorie.* Es werden das heterogene Gleichgewicht u. das homogene Gleichgewicht in einem zu keiner bezw. einer chem. Rk. fähigen System erörtert. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 808—13. 1923. Utrecht.) Bikerman.

Heinrich Goldschmidt und **Peter Dahll**, *Über das Gleichgewicht Wasserstoffion-Methylalkohol-Wasser.* Für die Leitfähigkeit von HCl in absol. CH_4O bei unendlich großer Verd. finden Vff. bei 25° $\Lambda_n = 204{,}2$; sie nimmt mit steigendem Wassergehalt ab. Die Änderung derselben läßt sich bis 0,5-n. W. ausdrücken durch $\Lambda_n = 204{,}2 - 98{,}9\,n/(0{,}235 + n)$. 0,235 ist als die Gleichgewichtskonstante im System H^+—CH_4O—W. zu betrachten. (Ztschr. f. physik. Ch. **108**. 121—27. Kristiania, Univ.) Ulmann.

R. G. W. Norrish, *Der Mechanismus der molekularen Aktivierung.* Zur Erklärung der hohen Temp.-Koeffizienten chem. Rkk. gibt Vf. eine Hypothese der kinet. Aktivierung. Betrachtet man nur diejenigen Moleküle, deren kinet. Translationsenergie einen bestimmten Grenzwert überschreitet, so gelangt man zu einem richtigen Ausdruck für den Temp.-Koeffizienten, da ihre Anzahl exponential mit der Temp. wächst. Zwischen den zusammenstoßenden Molekülen muß ein Minimum an Verschiebungskraft ausgeübt werden, bevor die Rk. eintreten kann, welche gleich dem krit. Zuwachs der Rk. ist. Um das Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilungsgesetz zu erhalten, folgt, daß die bei der Aktivierung der Moleküle absorbierte Energie, welche entweder aus der kinet. Energie beim Zusammenstoß oder aus der kinet. Vibrationsenergie in Freiheit gesetzt wird, eine berechenbare Zeit braucht, um aus der einen Form in die andere überzugehen. Bei diesem Übergang der Energie von dem Äußeren in das Innere des Moleküls spielt die Quantenbeziehung hinein. Vf. wendet diese Theorie auf ein Gemisch von C_2H_4 u. Br_2 an (vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 3006; C. **1924**. I. 1764). Die Rk. zwischen H_2 u. S_2-Dampf (vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 3202; C. **1924**. I. 1332) kann auch durch ultraviolettes Licht der Hg-Dampflampe hervorgerufen werden. Dem für die Gasrk. $\frac{1}{2}(2H_2 + S_2 = 2H_2S)$ gefundenen krit. Zuwachs von 51,460 entspricht eine aktivierende Wellenlänge von 2762 Å. Die Absorptionslinie bei 2745 Å. spricht also für die photochem. Aktivität des ultravioletten Lichts des Hg-Dampfes bei obiger Rk. Desgleichen treten bei 2536 u. 3127 Å. Linien auf. (Chemistry and Ind. **43**. 327—28.) Josephy.

E. E. Walker, *Die molekulare Assoziation von Flüssigkeiten und hoch komprimierten Gasen.* III. *Die molekulare Assoziation von Flüssigkeiten.* (II. vgl. Philos. Magazine [6] **47**. 111; C. **1924**. I. 2407.) Aus dem vom Vf. abgeleiteten modifizierten Gesetz übereinstimmender Zustände ergibt sich, daß nur solche Substanzen, deren Moll. dieselbe Länge besitzen, wirklich übereinstimmende Substanzen sind. Vf. zeigt, daß dieses Gesetz auf assoziierte Substanzen anwendbar ist, unter Einführung einer Korrektion für den Einfluß der molekularen Assoziation auf die

krit. Konstanten. Mit Hilfe dieses Gesetzes werden die Assoziationsfaktoren von *Methyl-*, *Äthyl-* u. *Propylformiat*, *Methyl-*, *Äthyl-* u. *Propylacetat*, *Methyl-* u. *Äthylpropionat*, *Methyl-n-* u. *i-butyrat*, *Ä.*, CH_3Cl, CCl_4, $SnCl_4$, *Fluorbenzol*, CH_3OH, *A.*, C_2H_5OH, *Essigsäure*, *Acetonitril*, *W.*, NH_3 u. *HCl* bei dem Kp. berechnet. Diese Berechnungen wurden für CH_3OH, A., C_2H_5OH u. Essigsäure über ein größeres Temperaturgebiet ausgedehnt; die entsprechenden Kurven zeigen, wie die Assoziationsfaktoren mit der Temp. sich ändern. (Philos. Magazine [6] **47.** 513 bis 525.) K. Wolf.

R. Tamba, *Hydrotropische Erscheinungen.* II. (I. vgl. Neuberg, Biochem. Ztschr. **76.** 107; C. **1916.** II. 970.) Berichtet wird über die hydrotrop. Eigenschaften von *K-Isobutyrat*, *K-n-Valerianat*, *K-n-Capronat*, *Na-n-Heptylat*, *Na-Palmitat*, *Na-Stearat*, *K-Oleat*, *Na-Trichloracetat*, *Na-Copaivat* u. *Na-Abietinat.* (Biochem. Ztschr. **145.** 415—21. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. exp. Therap. u. Biochem.) Spiegel.

P. Mondain-Monval, *Über das Gesetz der Löslichkeit von Salzen.* Zwischen der Konz.-Abhängigkeit der thermodynam. Lösungswärme L u. der Temp.-Abhängigkeit des van't Hoffschen Koeffizienten i besteht nach Le Chatelier (vgl. Mondain-Monval, C. r. d. l'Acad. des sciences **176.** 301; C. **1923.** III. 520) die Beziehung $d \log L/dc = -d \log i/dT$. Das linksstehende Glied wurde früher ermittelt (C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 175; C. **1923.** III. 1063): $\Delta L/\Delta C$ ist bei 36° in der Nähe der Sättigung für NH_4NO_3 gleich 2,76. Hier wird $\Delta i/\Delta T = 0{,}0059$ gefunden, wozu Dampfdruckmessungen an konz. Lsgg. (185—240 g NH_4NO_3 in 100 g W.) ausgeführt wurden; der Temperaturbereich: 32,6—47,8°. Aus den L-Werten folgt für $\Delta i/\Delta T$ 0,00535, was mit dem experimentellen Wert genügend übereinstimmt. i bei 32,6° für konzentrierteste Lsgg. ist 1,11; bei 47,8° 1,20. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1164—66.) Bikerman.

S. M. Levi, *Löslichkeitskurven bei der Spaltung von Doppelsalzen.* Der Zusammenhang der Löslichkeitskurven bei der Spaltung von Doppelsalzen wird gezeigt. Es treten 3 für den Vorgang charakterist. Schnittpunkte der Kurven auf, wenn alle Konzz. auf einer Achse, die Tempp. auf der anderen Achse aufgetragen werden, U der Umwandlungspunkt, unterhalb U ist nur das Gemisch der Einzelsalze stabil. Das Umwandlungsintervall beginnt bei U_1, oberhalb U_1 liegt das Reinlöslichkeitsintervall, wo das Doppelsalz sich in W. ohne Zers. löst. Verlängert man die Kurven bis in das labile Gebiet, so wird der tiefste Schnittpunkt U_2 erhalten. Die Lage ist immer $U_1 \geq U \geqq U_2$, bei Racematen fallen die 3 Punkte zusammen. Aus einer graph. Darst. ist die jeder festen Phase des Bodenkörpers entsprechende charakterist. Löslichkeitskurve zu entnehmen. Der Kurvenverlauf hängt mit den relativen Mengen Krystallw. der Salze des Bodenkörpers zusammen. Je größer die Differenz der Krystallwassermengen, z. B. Übergang von $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ in wasserfreies Na_2SO_4, desto mehr ändern sich die Richtungen der Kurven, was als Folge der Löslichkeitsbeeinflussung angesehen wird. Bei Ggw. mehrerer fester Phasen kann jede die Löslichkeitregulierend beeinflussen; wenn also nur eine feste Phase eine Umwandlung erleidet, ändern alle Kurven ihre Richtung, was im Gegensatz zu der Regel von Meyerhoffer (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **5.** 120 [1890]) steht, welche Vf. für falsch hält. Außer den von Koppel untersuchten Salzen (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **42.** 1 [1902] **52.** 422; C. **1905.** II. 591) werden noch als Beispiele $CdNa_2(SO_4)_2 \cdot 2H_2O$, $MgKCl_3 \cdot 6H_2O$ *Tachhydrit* $Mg_2CaCl_6 \cdot 12H_2O$ u. *Glauberit* $Na_2Ca(SO_4)_2$ angeführt. (Ztschr. f. physik. Ch. **108.** 411—30. Berlin, Preuß. Staatsbibliothek.) Josephy.

Otto Warburg und **Walter Brefeld**, *Über die Aktivierung stickstoffhaltiger Kohlen durch Eisen.* Ausführlicher Bericht über Unterss., deren Ergebnis bereits (Naturwissenschaften **11.** 862; C. **1924.** I. 119) in Kürze mitgeteilt wurde. (Biochem. Ztschr. **145.** 461—80.) Spiegel.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

E. E. Free, *Das Bohrsche Atommodell.* Gemeinverständliche Zusammenfassung einiger Hauptzüge der Bohrschen Atomtheorie. (Ind. and Engin. Chem. 16. 192 bis 194. New York.) K. WOLF.

Otto Hahn, *Atomumwandlung und Elementenforschung.* Vortrag über die radioakt. Prozesse im Atomkern. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 153—58.) JOSEPHY.

Louis de Broglie und **A. Dauvillier**, *Das Spektralsystem der Röntgenstrahlen und Atomstruktur.* Vff. geben eine Zusammenfassung ihrer 25 theoret. u. experimentellen Arbeiten der letzten 3 Jahre, über das Spektralsystem der Röntgenstrahlen in seinem Zusammenhang mit der Atomstruktur. (Journ. de Physique et le Radium [6] 5. 1—19.) K. WOLF.

J. E. Calthrop, *Die Beziehung zwischen Refraktion und Größe der Atome einiger Elemente.* Unter Benutzung der Werte BRAGGs für die Atomdurchmesser berechnete Vf. die Atomvoll. für die Glieder einiger Vertikalreihen des period. Systems, nämlich Ne, Ar, Kr, Xe; F, Cl, Br, J; O, S, Se, Te; sowie N, P, As. Für den unbekannten Durchmesser des P wurde aus den Horizontalnachbarn S, Cl u. Ar der Mittelwert angenommen. Als Refraktionen wurden die Werte $(\mu_D - 1) \times 10^6$ genommen. Es zeigt sich, daß die Refraktion dem Atomvol. proportional ist u. die Elemente einer Vertikalreihe jeweils auf einer Geraden liegen, wenn man die Refraktion als Funktion des Atomvol. darstellt. Das Verhältnis Refraktion : Atomvol. nimmt für die verschiedenen Vertikalreihen im period. System von den niederen nach den höheren Kolonnen zu ab, wofür eine Erklärung noch aussteht. (Philos. Magazine [6] 47. 772—79. East London.) KYROPOULOS.

S. K. Allison und **William D. Harkins**, *Die Abwesenheit von Helium in Gasresten nach dem Durchgang von elektrischen Entladungen.* I. *Zwischen feinen Drähten im Vakuum, II. durch Wasserstoff und III. durch Quecksilberdampf.* Vff. lassen einen Kondensator von 42000 V. u. 0,5 Mikrofarad im Vakuum zwischen zwei Elektroden aus dünnen *Pt*- u. *W*-Drähten entladen u. untersuchen den nach 168 Entladungen verbliebenen Gasrest spektr. auf *He*, welches jedoch nicht nachgewiesen werden konnte. Ebenso ergebnislos verliefen Verss. mit Kondensatorentladungen von 84000 V. in Hg-Dampf von 90° bei 0,1 mm Druck u. in H_2 nach 300 Entladungen. Bei allen drei Versuchsserien konnte dagegen H_2 im Gasrest nachgewiesen werden. Die Empfindlichkeit des Spektrometers betrug $2 \cdot 10^{-10}$ g *He*. Wäre diese *He*-Menge bei der Entladung durch Atomzertrümmerung entstanden, dann hätte eine Wärme von 33 Calorien frei werden müssen. Es wurde jedoch nur jene Wärmeentw. beobachtet, welche durch die Kondensatorentladung entstanden war. Zur Atomzertrümmerung reicht die freiwerdende Energie einer Kondensatorentladung noch nicht aus, u. eine Diskussion der Theorie ergibt, daß erst Elektronen mit einer Geschwindigkeit von mehreren Millionen Volt diesen Effekt hervorbringen können. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 814—24. Chicago, Univ.) BECKER.

Eugen Badareu, *Über die durch Kationenstöße aus Platin ausgelösten Elektronenströme im Hochvakuum.* Vf. beschreibt an Hand einer Skizze die Versuchsanordnung, die zu der Best. der Ionisationsfähigkeit der Kationen in bezug auf *Pt* angewendet wurde. Aus dem erhaltenen Resultate ergibt sich, daß für Kationen (zumindest für solche, die aus erhitztem, mit Aluminiumphosphat bedecktem Pt austreten) gar kein Schwellenwert für die Potentialdifferenz, die notwendig ist, damit die Kationen aus der Kathode Elektronen durch Stoß auslösen, existiert. Der Austritt der Elektronen erfolgt vielmehr bereits bei relativ kleinen Potentialdifferenzen; ihre Zahl wächst proportional der Energie der auf die Kathode stoßenden Ionen. (Physikal. Ztschr. 25. 137—40. Czernowitz, Univ.) K. WOLF.

K. T. Compton, *Über die Bewegung von Elektronen in Gasen.* (Vgl. Physical

Review [2] **20.** 283; C. **1923.** III. 1376.) Vf. behandelt in fast durchweg mathemat. Ausführungen die Elektronenbewegung durch Gase für den Fall, daß elektr. Feld u. Druck einen elast. Stoß ermöglichen. Es ergibt sich für die mittlere kinet. Energie der Elektronen $U_i = 0{,}66\ E \cdot l/\sqrt{f}$, wo $E \cdot l$ das Prod. aus Feldstärke u. freier Weglänge bedeutet. Für ebene parallele Elektroden sind die Stoßzahl pro cm u. das Verhältnis zwischen jeweiliger Geschwindigkeit u. Endgeschwindigkeit unabhängig von der Feldstärke. Im Falle einer geraden drahtförmigen Kathode, umgeben durch eine koachsiale zylindr. Anode werden die Elektronen ihre maximale Geschwindigkeit in der Nähe der Kathode erreichen u. bei ihrer Annäherung an die Anode an Geschwindigkeit verlieren, wobei ihre Geschwindigkeit größer ist als die Endgeschwindigkeit in diesem Bereich. Kurven erläutern die verschiedenen Fälle. Vf. leitet schließlich im Anschluß an die Langevinsche Gleichung einen Ausdruck für die Elektronenbeweglichkeit ab. Für unelast. Stöße ergibt sich eine größere Beweglichkeit. (Physical Review [2] **22.** 333—46. 1923. Princeton, Univ.) K. Wolf.

H. P. Waran, *Zerstäubung in Entladungsröhren.* (Vgl. Proc. Cambridge Philos. Soc. **20.** 428; C. **1922.** I. 1217.) Vf. unterscheidet 2 Klassen: die Zerstäubung der Elektroden, u. die der Glaswände. Während hinsichtlich der Elektrodenzerstäubung das Ionenbombardement dafür verantwortlich gemacht wird, zeigte die experimentelle Unters., daß die Vorgänge an den Glaswänden auf andere Ursachen hindeuten. Die B. der beobachteten Furchen u. feinen Risse wird möglicherweise durch das Bombardement positiver Ionen unterstützt, die Furchen selbst können aber niemals als von den positiven Teilchen bei ihrer Bewegung entlang der Glaswand hinterlassenen Spuren aufgefaßt werden. Ein Merkmal dieser Spuren auf der Glasoberfläche ist deren Regelmäßigkeit u. s. Verteilung längs der Röhrenachse, wie dies auch bei den Streifen der Fall ist, die immer dann am ausgeprägtesten sind, wenn durch Stoßionisation eine große Anzahl von Ionen erzeugt wird. (Philos. Magazine [6] **46.** 305—12. 1923.) K. Wolff.

Charles B. Bazzoni, *Ionisierungs- und Resonanzerscheinungen.* Vf. bringt eine zusammenfassende Darst. der Bohrschen Theorie der Atomstruktur u. deren Zusammenhang mit den experimentellen Daten der Spektroskopie, sowie den Verss. über Anregung von Resonanzerscheinungen u. über Ionisierung durch Elektronenstoß. Es folgen dann Beschreibungen der verschiedenen, zur Messung der Resonanz- u. Ionisierungspotentiale verwendeten Apparaturen. Am Beispiel des Hg-Dampfes u. des He werden die Ansichten über den Mechanismus der Resonanz- u. Ionisierungserscheinungen näher entwickelt u. gezeigt, daß gleichzeitige Strahlungsabsorption es zu bewirken vermag, daß die Ionisierungsenergie bis auf den Wert des ersten Resonanzpotentials hinabgedrückt zu werden vermag; ferner geht Vf. auf die Frage der Existenz des Ortho- u. Parheliums ein. Es folgt eine Erwähnung der Unterss. von Franck u. Cario (Ztschr. f. Physik **11.** 161; C. **1923.** I. 1114) über „Stöße zweiter Art"; sodann schildert Vf. den Mechanismus der photoelektr. Strahlungsanregung der Atome. (Journ. Franklin Inst. **196.** 627—51. 1923. Philadelphia, Pennsylvania Univ.) Frankenburger.

B. T. Barnes, *Die Ionisierung von Cäsium-Dampf und die Beweglichkeit von Elektronen in der Bunsenflamme.* Vff. bilden eine Flamme vom Durchmesser 2 bis 4 cm, indem sie mit verd. Cs-Salzlsg. beladene Gas-Luftgemische über Quarzröhren entzünden. Es wird die elektr. Leitfähigkeit c dieser Flammen als Funktion der Konz. K der Cs-Salzlsgg. bestimmt, indem mit Pt-Sonden der Potentialabfall innerhalb der Flamme u. der Strom zum Scheibenmittelpunkt einer geschützten Anode gemessen wird. Die Konz. m des Cs-Dampfes in der Flamme als Funktion von K ergibt sich aus der stroboskop. gemessenen Flammengeschwindigkeit u. aus der

Menge der zerstäubten Lsg. Die schwarze Körpertemp. wird durch Einführen von NaCl-Dampf u. Vergleich der entstehenden Lichtemission mit derjenigen gleicher λ eines W-Glühfadens unter der Annahme bestimmt, daß die Lichtemission lediglich ein Temp.-Effekt ist. Die so bestimmten Größen erlauben einen Vergleich der Sahaschen Gleichgewichtskonstanten mit dem für diese Konstante aus der Sahaschen Gleichung errechneten Wert, da es sich zeigt, daß $m\,c/(c^2-1) = A + B\,c$ (A u. B sind Konstanten, m = Zahl der Metalldampfmoll. pro 1 ccm der Flamme) u. daß $K = (B^2/A)\,R\,T$ ist. Nach Einführen des Wertes von K in Sahas Gleichung läßt sich diese für verschiedene T lösen. Die so ermittelten T-Werte decken sich bis auf 25° mit den beobachteten Tempp., was für die Richtigkeit der Sahaschen Theorie spricht. — Vf. berechnet ferner die Beweglichkeit von Elektronen in der Flamme aus den Messungen auf Grund der Gleichung $k_0 = c_0'/B\,Ne$, wo c_0' = die Leitfähigkeit der salzlosen Flamme, N = Loschmidtsche Zahl ist. Die Ergebnisse liefern Werte von 75—207 m/sec. für 1 Volt/cm, jedoch erscheinen die letzten, unter konstanteren Bedingungen erzielten Werte von 75 u. 82 cm/sec. als die zuverlässigsten. (Physical Review [2] **23**. 178—94. Houston Texas, The Rice Inst.) Fra.

P. S. Olmstead und **K. T. Compton**, *Strahlungspotentiale von atomarem Wasserstoff.* Vff. stellten sich die Aufgabe die Strahlung vom H-Atom zu untersuchen. Es wird die hierzu erforderliche App. beschrieben, die zwei Bedingungen erfüllen muß: 1. H darf nur in atomarem Zustande in dem Teil der App. auftreten, in welchem der Vers. stattfindet, 2. die Empfangselektrode darf nur Strahlung anzeigen. Auf diese Weise ist es möglich festzustellen, ob nur ein Resonanzpotential für das H-Atom existiert oder mehrere. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Strahlungspotentiale wurden bei 10,15, 12,05, 12,70, 13,17, 13,27 V. (Ionisationspotential 13,54 V.) beobachtet, in guter Übereinstimmung mit den Lymanschen Spektralserien u. der Bohrschen Theorie. (Physical Review [2] **22**. 559—65. 1923. New York City u. Princeton.) K. Wolf.

Emory Carl Unnewehr, *Eine Experimentaluntersuchung über die Energie der charakteristischen K-Strahlung einiger Metalle.* Unter Anwendung einer Coolidgeröhre mit einem dünnen Glimmerfenster u. einer drehbaren Antikathode, auf der 4 Metalle montiert waren, ergab sich, daß die Intensitäten der charakterist. K-Strahlung von *Cr* (Atomnummer 24), *Cu* (29), *Rh* (45) u. *Ag* (47) angenähert lineare Funktionen der 2. Potenz der angewandten Spannung sind. Das Intensitätenverhältnis der α- u. β Strahlungen war für jedes Metall konstant u. nahm regelmäßig ab mit zunehmender Atomnummer von 7,36 für Cr bis 4,65 für Ag. Das Verhältnis der α-Strahlung zur Gesamtstrahlung nahm ebenfalls ab, von 25 für Cr bis 11,2 für Cu u. 2,7 für Ag. — Für den Absorptionskoeffizienten für die K-Strahlung von Rh ergab sich 222/cm für $K\alpha$ u. 178/cm für $K\beta$. Die Absorptionskoeffizienten für *Glimmer* für die K-Strahlung von Cr, Cu, Rh u. Ag sind 227, 89,2, 7,7 u. 5,1 cm für die $K\alpha$-Strahlung u. 171, 66, 5,5 u. 3,6 cm für die $K\beta$-Strahlung. In 4 Kurven sind die experimentellen Ergebnisse veranschaulicht. (Physical Review [2] **22**. 529—38. 1923. Columbia Univ.) K. Wolf.

F. K. Richtmyer und **F. W. Warburton**, *Die Absorption von X-Strahlen durch Eisen, Kobalt, Nickel und Kupfer.* (Vgl. Richtmyer, Physical Review [2] **18**. 13; C. **1922**. III. 226). Es wurden die X-Strahlen-Absorptionskoeffizienten von *Fe*, *Co*, *Ni*, u. *Cu* für Wellenlängen unterhalb der K-Absorptionsgrenze gemessen. Die Hauptschwierigkeit lag in der Herst. gleichförmiger Films aus reinem Metall. Es zeigt sich, daß die aufeinanderfolgenden Werte der atomaren Koeffizienten der der Atomnummern entspricht u. der atomare Absorptionskoeffizient der X-Strahlen eine einfache Funktion der 4. Potenz der Atomnummer ist. Zwecks Herst. einer dünnen, gleichförmigen Co-Schicht wurde nach Kayko in der Art verfahren, daß das chem. reine Oxyd unter Anwendung eines hohen Druckes zu einer dünnen Platte gepreßt

u. in einer H_2-Atmosphäre reduziert wurde. (Physical Review. [2] **22.** 539—45. 1923. Cornell Univ.) K. Wolf.

J. B. Green, *Notiz über relativistische Röntgen-L-Dubletts und die Abschirmungskonstante; eine Korrektur.* (Vgl. Physical Review [2] **21.** 397; C. **1924.** I. 9.) Eine genauere Berechnung der Abschirmungskonstante zeigt, daß die frühere Schlußfolgerung nicht zutrifft u. daß die Abschirmungskonstante nicht konstant sein würde, falls höhere Korrektionsglieder der Sommerfeldschen Formel vernachlässigt werden. (Physical Review [2] **22.** 546. 1923. Wisconsin, Univ.) K. Wolf.

A. Landé, *Das Wesen der relativistischen Dubletts bei den Röntgenspektren.* Vorläufige Mitteilung eines durch 7 Hinweise skizzierten Gedankenganges, der zu dem Schluß führt, daß das Wesen der relativist. Röntgendubletts völlig ident. mit dem der opt. Dubletts, Tripletts usw. ist. (Naturwissenschaften **12.** 332. Tübingen.) K. Wolf.

M. R. Fortrat, *Die Bande $\lambda = 3064$ Å von Sauerstoff. Ihre Änderung durch das magnetische Feld.* (Vgl. Heurlinger, Ztschr. f. Physik **1.** 82; C. **1920.** III. 867.) Die Versuchsergebnisse sind in 6 Tabellen geordnet u. bestätigen die Heurlingersche These über die Zerlegung dieser Bande. (Journ. de Physique et le Radium [6] **5.** 20—32. Grenoble.) K. Wolf.

Maurice Curie, *Funkenspektren der Metalloide im flüssigen Zustande.* Unter Anwendung von Pt-Spitzen wurden fl. *Br*, geschmolzener *S*, geschmolzener *P*, fl. O_2 u. fl. N_2 untersucht. Für alle untersuchten Fll. ergab sich ein kontinuierliches Spektrum. Die Begrenzung der Plattenaufnahme war auf seiten der langen Wellenlängen fast immer dieselbe (ca. 725 $\mu\mu$); auf seiten der kurzen Wellenlängen für fl. Br (600 $\mu\mu$), geschmolzener S (500), geschmolzener P (475), fl. O_2 u. fl. N_2 (390). (C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 1021—23. 1923.) K. Wolf.

Léon und **Eugène Bloch**, *Neue Erweiterung der Funkenspektren von Sn und Zn im Schumanngebiet.* Mit dem früher (C. r. d. l'Acad. des sciences **170.** 226; C. **1920.** I. 849) beschriebenen Fluoridspektrographen wurden die Funkenspektren von *Sn* u. *Zn* in einer N_2-Atm. aufgenommen. Die Ergebnisse sind tabellar. für $\lambda\lambda$ 1700—1400 (Sn) u. $\lambda\lambda$ 1552—1210 (Zn) geordnet. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 1025—28. 1923.) K. Wolf.

Henry Norris Russell, *Singlettserien im Funkenspektrum des Aluminiums.* Vf. konstatiert, daß neben den Triplettserien im Funkenspektrum des Al, welche auf das einfach ionisierte Al^+ zurückzuführen sind, auch Einzellinien vorhanden sind. Vf. deutet die Terme dieser Singlettserien unter Vergleich des Mg- mit dem Al^+-Spektrum. (Nature **113.** 163. Princeton Univ.) Frankenburger.

J. J. Hopfield, *Serienspektra beim Sauerstoff und Schwefel.* Vf. stellt sowohl beim O_2, als auch beim S Linienserien im extremen Ultraviolett fest; die Linien werden aufgezählt u. Spektraltermen zugeordnet; die Linien beider Elemente sind durch eine ähnliche Anordnung u. Intensitätsverteilung charakterisiert. (Nature **112.** 437—38. Berkeley, California Univ.) Frankenburger.

Victor Henri, *Molekularstruktur und Absorptionsspektren von Substanzen in dampfförmigem Zustande.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176.** 1142; C. **1924.** I. 733.) Auf Grund theoret. Überlegungen werden 3 Typen von Absorptionsspektren aufgestellt. Unter Mitarbeit von Braunholtz, Castille, Grosmann, Klingstedt, Lardy, Laszlo, Luthy, Kuhn, Menczer, Muhr, Teves u. Walter wurden die Absorptionsspektren der Dämpfe von ca. 100 verschiedenen Substanzen untersucht. Erster Typus: dreifache Quantelung. Die Elektronen-, Atom- u. molekulare Rotationsbewegungen sind alle gequantelt. Beispiele: *S*-Dampf von 200—1000°; CS_2, SO_2, $COCl_2$, *Glyoxal*, *Acrolein*, *Keten*, *Bzl.* nebst Monoderivv. mit den Gruppen CH_3, NH_2, OH, Cl, Br; *Paraxylol*, *Pyridin.* — Zweiter Typus: zweifache Quantelung. Die Elektronen- u. Atombewegungen sind gequantelt, während die Ge-

schwindigkeit der Molekularrotation kontinuierlich variieren kann. Beispiele: NH_3, CH_3NH_2, $C_2H_5NH_2$, *Thiophen*, *Furan*, *Pyrrol*, *Diacetyl*, *Crotonaldehyd*; Monoderivv. von *Bzl.* mit den Gruppen COOH, COH, $COCH_3$, $NHCH_3$; Derivv. mit 2 Benzolkerne: *Naphthalin*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$, $C_6H_5 \cdot \cdot CO \cdot CO \cdot C_6H_5$. — Dritter Typus: einfache Quantelung. Nur die Elektronenbewegungen sind gequantelt, während die anderen Bewegungen kontinuierlich variieren können. Beispiele: H_2S, *COS*, alle Verbb. enthaltend: eine CO-Gruppe (Ketonen, gesätt. Aldehyden); eine Carboxylgruppe COOR (Säuren, gesätt. Ester); eine Äthylgruppe; Verbb. die 2 der vorhergehenden Gruppen in m- oder p-Stellung besitzen; Verbb. mit 2 Benzolkernen wie $C_6H_5 \cdot C_6H_5$, $C_6H_5 \cdot NH \cdot C_6H_5$, $C_6H_5 \cdot N{=}N \cdot C_6H_5$. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1037—40. 1923.) K. Wolf.

S. Goudsmit, *Das Eisenspektrum.* Die 20 Eisenmultiplets gehören einem Triplet mit einem Quintupletsystem an. Die Termen u. ihre Quantenzahlen werden namentlich angeführt. (Nature **113**. 604. Leyden, Univ.) Becker.

Henry Parker Higley und J. Howard Mathews, *Das Absorptionsspektrum der Gelatine als eine Funktion der Wasserstoffionenkonzentration.* Vff. messen die Abhängigkeit der Lage der Banden im Absorptionsspektrum der *Gelatine* von der [H'] nach einer spektrometr. Methode. Sie finden bei dem isoelektr. Punkt $p_H = 4{,}69$ u. bei $p_H = 7{,}65$ einen scharfen Abfall der Banden gegen das Ultraviolett. Den Punkt $p_H = 7{,}65$ deuten die Vff. als den sogenannten isoelektr. Punkt der Solform der Gelatine. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 852—55. Madison [Wis.], Univ.) Becker.

C. Gaudefroy, *Über die Dispersion der Doppelbrechung in Krystallen.* Vf. zeigt, daß Krystallkanten in weißem Licht zwischen gekreuzten Nicoln zwar im allgemeinen, aber nicht immer eine der Newtonschen v. Farbenskala aufweisen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 1046—48. 1923.) K. Wolf.

Henry E. Armstrong, *Probleme des Hydrons usw. Luminescierendes Eis.* Notiz des Vfs. über die Eigenschaft dest. W., nach Abkühlung in fl. Luft u. Bestrahlung mit Bogenlampenlicht im Gegensatz zu unreinem W. zu luminescieren. (Nature **113**. 163.) Frankenburger.

F. G. Tucker, *Einfluß der Wärmebehandlung auf die photoelektrische Emission aus Platin.* (Vgl. Millikan, Physical Review [2] **18**. 236; C. **1922**. III. 1076.) Vf. stellte sich die Aufgabe die Eigenschaften der Photoelektronen aus der Temp.-Variation des photoelektr. Schwellenwertes von *Pt*, das durch Glühen bei höheren Tempp. von Gasen befreit war, zu bestimmen. Der Schwellenwert wurde durch Auftragen der Stromstärke pro Lichteinheit als Funktion der Wellenlänge der benutzten Hg-Bogenlinie ermittelt. Es zeigte sich, daß dieser Schwellenwert entsprechend der vorhergehenden Wärmebehandlung variiert. Wird die Pt-Folie bei 900° während 8 Stdn. geglüht, so ergab sich der Wert 2700 Å Sofort nach zweistdg. Glühen bei ca. 1400° war die Emission der plötzlich gekühlten Folie 0, selbst unter dem Einfluß der vollen Strahlung des Hg-Bogens; nach 5 Min. trat Photoemission auf, anfänglich rasch zunehmend, hierauf langsamer. Vf. schließt, daß der Schwellenwert des gasbefreiten Pt unter 1849 A. liegt, u. macht für die bisherigen beobachteten Effekte eine Gasschicht oder einen anderen die Oberfläche bedeckenden Film verantwortlich. Nach einer mäßigen Wärmebehandlung der Folie ergab sich, daß der Schwellenwert für 20 u. 600° der gleiche war. Hieraus folgt, daß der für die Emission verantwortliche Film unverändert geblieben war u. daß der Schwellenwert unter diesen Bedingungen nicht von der kinet. Energie der freien Elektronen in der Folie abhängt. (Physical Rewiev [2] **22**. 574—81. 1923. Chicago, Univ.) K. Wolf.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

R. D. Kleeman und **R. H. Bennett**, *Die Änderung der elektromotorischen Kraft zwischen einer Metallplatte und einer Lösung, die plötzlich miteinander in Berührung gebracht werden.* (Vgl. KLEEMAN, Physical Rewiev [2] **20.** 174; C. **1923.** III. 1127.) Eine in eine Lsg. tauchende Platte war durch ein D'Arsonvalsches Galvanometer mit einer anderen Platte aus demselben Metall verbunden; es wurde die Ablenkung des Galvanometers beim Eintauschen der zweiten Platte beobachtet. Die Verss. (*Zn* in W. oder in einer Lsg. von $ZnCl_2$, bezw. $ZnSO_4$; *Cu*, *Ni*, *Al*, *Fe*, *Mg*, *Pt*, *Sn* in W.) deuten darauf hin, daß der zu einer Potentialdifferenz zwischen Metallplatte u. Lsg. führende Vorgang dem Trägheitsgesetz gehorcht. Die Versuchsergebnisse sind in Übereinstimmung mit der Kleemanschen Übergangsschichtentheorie. (Physical Review [2] **22.** 629—32. 1923. Schenectady [NY.].) K. WOLF.

J. J. Nolan und **H. V. Gill**, *Elektrische Aufladung durch Zerstäubung wässeriger Lösungen.* Die im Regen vorhandenen Substanzen, NaCl ausgenommen, rufen keine merkliche Abnahme der Ladung hervor. Anorgan. Salze verringern bei zunehmender Konz. die beim Zerstäuben des W. erzeugte positive Ladung. Nicht-Elektrolyte haben keinen Einfluß. Verss. wurden mit *Methylenblau*, *Kongorot*, *Methylorange* u. *Natriumglykocholat* durchgeführt. Weniger gute Resultate wurden mit *Glycerin*, *Stärke*, *Eosin*, *Fluorescein* u. *Pikrinsäure* erzielt. Die bisherigen Verss. genügen nicht, um den Vorgang dieser Erscheinungen zu verstehen. (Philos. Magazine [6] **46.** 225—44. 1923. Dublin, Univ.) K. WOLF.

Paul Bary, *Die Gasabsorption durch kolloidale Oxyde und die Arbeit elektrischer Akkumulatoren.* Der Akkumulator von CAILLETET u. COLLARDEAU aus mit H_2 bezw. O_2 gesätt. Pt-Elektroden ist das Vorbild aller Sammler. Der Bleisammler besteht aus PbO_2, welches O_2 absorbiert hat, u. mit H_2 gesätt. Pb. Die Formierung der Platten bezweckt lediglich, die Absorptionsfähigkeit der Elektroden zu erhöhen. Keine Gase enthaltende PbO_2 u. Pb können eine EK. von bloß 1,77 V liefern. Die Wrkg. der Akkumulatoren von LALANDE u. von EDISON beruht auf demselben Prinzip. (Rev. gén. des Colloides **2.** 33—37.) BIKERMAN.

R. de Mallemann, *Elektrische Doppelbrechung von Campher und Carvon.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 427; C. **1923.** III. 1135.) Vf. mißt unter Anwendung seiner für opt.-akt. Substanzen entwickelten Methode die Kerrkonstante von *Campher* u. *Carvon.* Unter den gewählten Versuchsbedingungen ergibt sich für die Kerrkonstante von reinem Campher: B = +159. Die elektr. Doppelbrechung von Campher ist positiv u. unabhängig von der Konz. — Die Kerrkonstante von Carvon ist annähernd B = +730. (C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 1028—31. 1923.) K. WO.

P. Walden, *Über die Berechnung der Grenzwerte λ_∞ des Äquivalentleitvermögens von ein-einwertigen bis ein-n-wertigen Salzen in wässerigen und nichtwässerigen Lösungen.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **106.** 49; C. **1924.** I. 139.) Vf. berechnet nach der Gleichung: $\lambda_\infty = \lambda_v\ (1 + K_1/v^{1/2})$ innerhalb eines weiten Temp.-Gebietes für ein-einwertige und nach $\lambda_\infty = \lambda_v\ (1 + n_1 \cdot n_2 \cdot K_1/v^{1/2})$ (n_1, n_2 = Wertigkeit des Kations, bezw. Anions) für ein-mehrwertige starke Salze in wss. Lsgg. beliebiger Verd. v den Grenzwert des Äquivalentleitvermögens. Für λ_v werden sorgfältig bestimmte Meßdaten der Literatur für die verschiedensten Salze eingesetzt und die extrapolierten Werte für λ_∞ mit denen aus den Gleichungen des Vfs. folgenden verglichen. Die Übereinstimmungen sind ziemlich genau sowohl bei 0° als auch bei 25° für Salze von verschiedenem Typus. Bei 100° ändert sich der Wert des Leitfähigkeitsmoduls K_1 im umgekehrten Verhältnis der Wurzeln aus den DEE. (E) Die für diese Temp. berechneten Werte für λ_∞ stimmen befriedigend mit den nach verschiedenen Methoden extrapolierten überein. — Die Sulfate der Mg-Gruppe zeigen ein von der allgemeinen Regel abweichendes Verh. wegen der Tendenz zur

B. von Komplexionen, welche in der Reihenfolge Cd > Cu > Zn > Mg verläuft, erst von $v \geq 5000$ an ergeben sich normale Grenzwerte. Umgekehrt läßt sich aus dem Gang der λ_∞-Werte erkennen, bis zu welcher Verd. Komplexionen in der Lsg. vorhanden sind. — Dividiert man obige Gleichungen durch λ_∞, so läßt sich der Dissoziationsgrad $\alpha = \lambda_v/\lambda_\infty$ für ein beliebiges Salz, das n. dissoziiert, im voraus berechnen, wenn n_1, n_2 u. v gegeben sind. Ferner folgt, daß in genügend verd. wss. Lsgg. Salze von gleichem Typus bei gleichen Verdd. denselben Dissoziationsgrad oder dieselbe Ostwaldsche Dissoziationskonstante $K_0 = \alpha^2/(1-\alpha)v$ besitzen; ebenfalls hat die Konstante $K_2 = \alpha/[(1-\alpha)v^{1/2}]$ für alle typ. Salze in jedem einzelnen Lösungsm. denselben konstanten Wert. Auch auf nicht wss. Lsgg. wurden die Gleichungen übertragen u. nach Ermittlung der für jedes Lösungsm. charakterist. Konstanten K_1 in *CH_3OH, A., Aceton, Acetonitril, Cyanessigsäureäthylester, Acetophenon, Benzonitril, Pyridin, Nitrobenzol, Nitromethan, Benzaldehyd, Furfurol, Methyläthylketon* u. an verschiedenen binären Elektrolyten (besonders NaJ, KJ sowie Tetraäthylammoniumjodid) geprüft. Es zeigte sich, daß in allen Medien innerhalb weiter Grenzen der Verd. die gewählten Salze der Gleichung: $\lambda_\infty = \lambda_v (1 + K/\sqrt{v})$ folgten. Die unterste Grenze der Verd. $v_{min.}$, von der ab die Gleichung zu konstanten Werten führt, wechselt mit dem Lösungsm., u. zwar liegt sie um so tiefer, je kleiner K_1 u. je größer die DE. des Lösungsm. ist. Diese Grenzen sind für die 14 genannten organ. Lösungsm. angegeben. $v_{min.}$ entspricht allgemein $\alpha \sim 0{,}83$, d. h. die Elektrolyte befinden sich in allen Lsgg. in einem übereinstimmenden „Dissoziationszustand". Für A. u. CH_3OH wird α_v nach $\alpha_v = v^{1/2}/(v^{1/2} + K_1)$ im voraus berechnet u. in Übereinstimmung mit aus Messungen extrapolierten Werten gefunden. Im Gebiet $v = 2000$ bis 5000 fallen die Werte prakt. mit den nach der Formel von GHOSH (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **98**. 211; C. **1921**. III. 1092) berechneten überein, bei kleineren Verdd. liefert die Formel von GHOSH zu hohe, bei größerer Verd. zu kleine Werte für α. Schließlich ergibt sich noch, daß K_2 proportional der DE. ist, $K_2 = 0{,}00872\,E$. (Ztschr. f. physik. Ch. **108**. 341—86. Rostock.) JOSEPHY.

A. J. Allmand und **L. Nickels**, *Leitfähigkeiten wäßriger Salzlösungen.* Vff. stellen eine Beziehung auf zwischen der Leitfähigkeit eines Lösungsvol., das 1000 g W. enthält, multipliziert mit der Viscosität der betreffenden Lsg. u. der molaren Konz. der betreffenden Lsgg. Es ergibt sich für die Lsgg. der K-, Na- u. Li-Chloride eine lineare Beziehung zwischen diesen beiden Größen im Bereich molarer Konzz. von 0,5—5; d. h. von gewissen Konzz. ab steigt die Leitfähigkeit einer solchen Lsg. nach Zugabe jeweils gleicher Salzmengen um gleiche Beträge — unabhängig von der Konz. Diese Beziehung, welche die Löslichkeitssteigerung einer bestimmten Wassermenge nach Zugabe steigender Salzmengen festlegt, scheint für die Theorie starker Elektrolyte von Bedeutung zu sein. (Nature **112**. 862. 1923. London, Univ.) FRANKENBURGER.

A. Gyemant, *Eine Theorie der Ionenadsorption.* Zur Erklärung des Verh. der elektrokinet. Potentialdifferenzen ζ, die an der Berührungsfläche von 2 verschiedenen Phasen diese Verschiebung gegeneinander im elektr. Feld bewirken, gegenüber dem leicht meßbaren thermodynam. Potential ε gibt Vf. eine Theorie der Ionenadsorption, die mit dem Tatsachenmaterial in Einklang stehen u. ε als Funktion der Art u. Konz. der vorhandenen Ionen darstellen muß. Potentialdifferenzen zwischen W. u. organ. Phase werden betrachtet, zwischen beiden wird zur Vereinfachung eine homogene Grenzphase eingeführt, die eine bestimmte Konz. an W. u. an organ. Substanz u. einen konstanten Betrag an einem dem Adsorbens eigentümlichen Eigenelektrolyten enthält. ε setzt sich zusammen aus den Potentialen ε_1 zwischen W. u. Grenzphase u. ε_2 zwischen Grenzphase u. organ. Phase. ζ wird in der Hauptsache durch ε_1 dargestellt u. ist von derselben Größenordnung

wie ε, wenn ε umkehrbar ist, von kleinerer. Jedes Ion besitzt eine charakterist. Konstante, den Verteilungskoeffizienten, der die Verteilung zwischen W. u. Grenzphase bestimmt, u. an Stelle der „Adsorbierbarkeit" tritt. Die Ionenadsorption erweist sich somit als Aufnahme der Ionen in die Grenzphase. Von allgemeinen Ansätzen ausgehend wird die Theorie rechner. verfolgt. Sie gilt nicht für Ionenkonzz. unter 10^{-4} molar, was auf einen Mangel in der Theorie der elektrokinet. Geschwindigkeiten zurückgeführt wird. Ferner wird die Gestalt der Adsorptionsisothermen besprochen. (Ztschr. f. physik. Ch. **108**. 387—405.) JOSEPHY.

J. Duclaux, *Elektrophorese und Elektroosmose. Wissenschaftliche Grundlagen und technische Anwendungen.* Übersicht. Von den Anwendungen sind besprochen die auf die Trocknung des Torfes, Reinigung des Tons, das Gerben, die Zuckerfabrikation u. Darst. von Seren. (Rev. gén. des Colloides **2**. 65—76.) BIKERMAN.

John W. Williams und **Farrington Daniels**, *Die spezifische Wärme einiger organischer Flüssigkeiten bei erhöhter Temperatur.* Vff. messen mittels eines adiabat. Calorimeters die spezif. Wärmen zwischen 30 u. 80° folgender Fll. (spezif. Wärme bei 30°): *Bzl.* 0,4095, *Toluol* 0,3980, *Äthylbenzol* 0,4088, *o-Xylol* 0,4112, *m-Xylol* 0,4010, *p-Xylol* 0,3973, *Isopropylalkohol* 0,6765, *Äthylalkohol* 0,5978, *Isoamylalkohol* 0,5698, *n-Butylalkohol* 0,5820, *Isobutylalkohol* 0,6034, *Nitrobenzol* 0,3442, *Chloroform* 0,2340, CCl_4 0,2000, *Heptan* 0,5180. Mit steigender Temp. zeigt die spezif. Wärme in allen diesen Fällen einen annähernd linearen Anstieg. Weiter wird die molare Wärme, das Mol.-Vol., der Innendruck, das van der Waalsche α, u. der Quotient aus Mol. Wärme $\times$ Mol.-Vol. für 20, 50° u. dem Kp. berechnet. Dieser Ausdruck (= spezif. Wärme $\times$ D.) ist für alle Verbb. bei allen Tempp. annähernd zu 0,35 cal. pro ccm konstant, wenn keine Assoziation vorliegt. Bei assoziierten Fll. ist dieser Wert größer als 0,4. Unregelmäßigkeiten im linearen Anstieg der spezif. Wärme — Temp.-Kurve sind durch eine Änderung des Gleichgewichtes der verschiedenen Arten von Moll. in der Fl. bedingt. Die Ergebnisse sind ausführlich in Tabellen und Kurven wiedergegeben. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 903—17. Madison [Wis.], Univ.) BECKER.

Kurt Nesselmann, *Untersuchung über die Wohlsche Zustandsgleichung, besonders in bezug auf einige thermische Größen des Wasserdampfes.* Im krit. Punkt liefert die Wohlsche Zustandsgleichung in ihrer allgemeinen Form:

$$P = \frac{RT}{(v-b)} - \frac{a f_1}{a(v-b)} + \frac{c \varphi_1}{v^3} \quad (v = \text{spezif. Vol.})$$

sowohl für P (Druck) als auch für c_p theoret. richtige Werte, wenn die Temperaturfunktionen f_1 u. φ_1 in diesem Punkt gleich 1 werden. Für Wasserdampf gibt WOHL die Werte $f_1 = \tau^x$ (τ = reziproke reduzierte Temp.) u. $\varphi_1 = 1$ an. Für trocken gesättigten Dampf bis 370° ergibt die Gleichung gute Resultate, bei 250° schon schlechte, u. bei Drucken von etwa 30 at erhält man bei 211° vollständig falsche Werte für c_p. Vf. erhält eine befriedigende Wiedergabe der therm. Größen durch Auflösen des Anziehungsgliedes, das durch den Ausdruck $-[a f_1/a(v-b) + c\varphi_1/v^3]$ dargestellt wird, in 2 Glieder. Noch bei Drucken von 60 at stimmen die Resultate, u. im krit. Punkt werden die krit. Werte erhalten. Ohne Einführung dieses 2. Gliedes würde vielleicht auch die Einführung eines veränderlichen R (vgl. LEVY Thermodynam. Behandlung einiger Eigenschaften des W. u. des Wasserdampfes, Dissertation, Berlin 1910) zur Verbesserung der Wohlschen Gleichung für die Technik führen. (Ztschr. f. physik. Ch. **108**. 309—40. Danzig, Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

A_3. Kolloidchemie.

James W. Mc Bain, *Micellen und kolloide Ionen.* Widerlegung der Ausführungen von HARDY (Nature **112**. 537; C. **1924**. I. 1749). Micelle u. kolloidales Ion sind durchaus nicht synonym. (Nature **112**. 865. 1923.) OHLE.

E. F. Burton und J. E. Currie, *Die Verteilung kolloider Teilchen.* Vff. untersuchten die Mengenverteilung verschiedener Arten von Kolloidteilchen nach viermonatigem Stehen in Standzylindern, die durch einen Thermostaten vor schroffen Temp.-Schwankungen u. groben Konvektionsströmungen geschützt waren. Die 145 cm hohen u. 3,5 cm weiten Zylinder enthielten in gleichmäßigen Höhenabständen 6 Zapfstellen, an denen nach Abschluß des Vers. Fl. zur Zählung der Teilchen, Konzentrations-, Leitfähigkeits- u. Überführungsmessung entnommen wurde. Es wurden keinerlei Konzentrationsunterschiede in verschiedenen Höhen gefunden. (Philos. Magazine [6] **47.** 721—24.) KYROPOULOS.

A. Lottermoser und F. Friedrich, *Beitrag zur Kenntnis des Aluminiumoxyd-Geles und -Soles.* Vff. stellten ein elektrolytarmes nicht alterndes Gel nach folgendem Verf. dar: 150 ccm $^1/_{10}$-n. NH_4OH, durch Eis gut gekühlt, werden mit einem eine NH_4OH-Lsg. passierenden Luftstrom mittels spiralig gebogener Rohre langsam in kreisender Bewegung gehalten und unter zeitweiliger Unterbrechung mit 50 ccm $^1/_{10}$-n. $AlCl_3$ versetzt; Gel + Mutterlauge werden in einen Collodiumsack gebracht, der mit festem Hals und doppelt durchbohrtem Stopfen versehen ist; durch die eine Bohrung führt eine wie vorher spiralig gebogene Röhre; man dialysiert gegen dest. W. unter schwachem Durchleiten von Luft durch die Suspension; nach 19 std. Dialyse sind Waschwasser u. Gel frei von NH_4OH, jedoch war Cl auch nach längerer Dialyse nicht vollständig zu entfernen. Im Laufe der Dialyse traten in der milchigen Emulsion Schlieren auf, die auf mikrokrystallin. Struktur der Teilchen deuten u. in enger Beziehung zum Auftreten von Al^{+++} im Waschwasser stehen. Nach der Gleichung $AlCl_3 + 3NH_4OH \rightleftharpoons Al(OH)_3 + 3NH_4Cl$ werden bei der Dialyse zunächst die OH verschwinden, wodurch das Gleichgewicht sich nach links verschiebt; infolge der Peptisationswrkg. des $AlCl_3$ auf das Gel tritt eine Strukturänderung, dauernde Suspendierung und Unmöglichkeit, alles $AlCl_3$ zu entfernen, ein. So dargestelltes Gel peptisiert durch $AlCl_3$ bei 60—70° zu wasserklarem Sol, das den Tyndalleffekt zeigt; die ultramikroskop. Unters. zeigt, daß neben Ultramikronen auch viel Amikronenvorhanden sind; die disperse Phase wandert nach der Kathode. — Wurde ein bis auf Cl-Spuren gereinigtes Gel zur Entfernung des Cl mit NH_4OH versetzt, so trat auch durch wenig NH_4OH vollständige Peptisation ein; die disperse Phase des so erhaltenen wasserklaren Sols wandert nach der Anode; das Sol ist bei längerem Stehen oder beim Erhitzen unbeständig, der sich abscheidende Nd. scheint eine dichtere Form des wasserhaltigen $Al(OH)_3$ zu sein; Koagulation tritt auch durch NH_4Cl oder NaCl ein. — Viscositätsmessungen einer Suspension des Gels bei Tempp. von 17—100° ergaben, daß der Hauptviscositätsanstieg erst nach 80° einsetzt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57.** 808—13. Dresden, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

Edward W. Washburn, *Messung der Viscosität und der Oberflächenspannung viscoser Flüssigkeiten bei hohen Temperaturen.* Zur Messung der *Viscosität von Silicatgläsern* wurde MARGULES' Methode der rotierenden Zylinder angewandt. Die Zylinder wurden eigens zu diesem Zweck aus besonders schwerem, dichtem Porzellan konstruiert, damit sie von dem Glas nicht angegriffen wurden. Abbildung des App. vgl. im Original. Der App. wurde mit Fll. bekannter Viscosität, als solche dienten Glucosesirup mit verschiedenen Mengen W. verdünnt oder eine Lsg. von Dextrose in Glucosesirup, geeicht. Luftblasen wurden durch Evakuieren entfernt. In den Glucosegläsern wurde ferner etwas C_6H_5Br gel., um die Wrkg. der Mikroorganismen auszuschalten. Die Viscositäten dieser Eichsubstanzen wurden nach verschiedenen Methoden bestimmt. Für verschiedene Gläser sind die Projektionen der Logarithmen der Isokomen angegeben, das sind die Orte von Verbb., deren log der Viscosität η denselben Wert haben. Auch die Abhängigkeit des log η von der Temp. ist graph. dargestellt. — Eine Methode zur Best. der *Oberflächenspannung* hochviscoser Fll. bei hohen Tempp. wird beschrieben. Bei 1206°

schwanken die Werte mit der Zus. des Glases zwischen 150 u. 167 Dyn/cm, bei 1454° zwischen 128 u. 159 Dyn/cm. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **42**. 686—96. 1923. Washington [D. C.].) JOSEPHY.

F. G. Donnan, *Einige Hinweise auf die physikalische Chemie der Grenzflächen.* Vf. weist auf die Bedeutung der Unterss. über die Eigenschaften der Oberflächen u. Grenzflächen hin, da in diesen gewisse Anordnungen u. Orientierungen der Moll. infolge von deren polarer Beschaffenheit einzutreten vermögen, wie sie im Innenvol. der betreffenden Substanz sich nicht ausbilden. Die Anordnung erfolgt in bestimmter Weise, je nach der Polarität bezw. den Restaffinitäten der Einzelteile der in Betracht kommenden Moll.; gewöhnlich kommt es zur B. einmolekularer Schichten. Vf. weist eingehend (vgl. Original) auf eine Reihe von Verss. über diese Erscheinungen hin, so auf die Oberflächenspannung, Grenzflächenanreicherung u. Besetzungsdichte, die an den Grenzflächen zwischen zwei, prakt. miteinander unmischbaren Fll. bezw. zwischen einer Fl. u. dem Dampf einer mit ihr unmischbaren zweiten Fl. sich ausbilden. Weiterhin behandelt Vf. die Anreicherung einer in einer Fl. l., die Oberflächenspannung dieser Fl. erniedrigenden Substanz in der Oberflächenzone; auch in diesem Fall scheinen sich gewöhnlich einmolekulare Schichten auszubilden. Sodann kommt Vf. auf die Bedeutung der Grenzflächenpotentiale auf die hier besprochenen Verhältnisse zu sprechen u. gibt für deren Entstehung sowie die Aufladung von Gasbläschen in Fll. u. die Beständigkeit verschiedener Suspensionen u. Schäume eine Deutung. Die gewissen Lsgg. von Fettsäuren in Alkalilsgg. eigene Fähigkeit zur Emulsion von Ölen wird krit. betrachtet u. auf Erniedrigung der Oberflächenspannung zurückgeführt; über die Art der dabei entstehenden Grenzschicht wird nach theoret. Gesichtspunkten (GIBBSsche Gleichung) u. auf Grund des experimentellen Befundes vom Vf. diskutiert. Messungen einerseits der kataphoret. Wanderung von Öltröpfchen u. Gasbläschen im elektr. Feld, andererseits der Stabilität der von ihnen gebildeten Emulsionen zeigen, daß diese Stabilität von einer Aufladung der Partikel im einen oder anderen Sinne herrührt u. einen Minimalwert in einer beiderseitig des „isoelektr. Punktes" liegenden Zone hat. Auf die Wirksamkeit von Schutzkolloiden wird hingewiesen. Endlich erwähnt Vf. noch Verss. von BEILBY, denen zufolge an der Oberfläche von Krystallen infolge scherender Kräfte „amorphe" Oberflächenschichten sich auszubilden vermögen. (Nature **112**. 867—70. 905—08. 1923.) FRANKENBURGER.

P. A. van der Meulen und **Wm. Rieman**, *Monomolekulare Schichten von Natriumricinolcat in Emulsionen.* Vff. untersuchen Emulsionen von Lsgg. von *Phenol* in *Toluol* u. *W.*, welche als emulsierendes Agens *Na-Ricinoleat* enthielten. Der Seifengehalt der Zwischenschichten an Berührungsstellen Öl-W. wird analyt. durch Titration mit 0,01-n.-HCl bestimmt, indem die Emulsion durch Zentrifugieren in einen ölarmen u. einen ölreichen Anteil getrennt worden war. Die Fehlergrenze betrug hierbei 10%. Der Seifengehalt der Zwischenschicht schwankte von 1,73 bis 2,44% bei einer Teilchengröße der Emulsion von 1,242—1,509 μ. Die mittlere Fläche eines Na-Ricinoleatmol. in der Zwischenschicht berechnet sich zu 39,2 bis 105,6 Å². Sie ist von der Konz. der Seife in der Emulsion abhängig. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 876—80. New Brunswick [N. J.], Univ.) BECKER.

R. Ablett, *Eine Untersuchung des Randwinkels zwischen Paraffinwachs und Wasser.* Vf. beschreibt eine neue Methode zur Best. des *Randwinkels* dad. gek., daß ein Zylinder mit seiner Achse horizontal soweit in W. eingetaucht wird, daß die Beziehung gilt: $\cos \Theta = (2h/d - 1)$, worin Θ = Randwinkel, d = Zylinderdurchmesser, h = Höhe der freien Flüssigkeitsoberfläche über der tiefsten Erzeugenden des Zylinders. Der benutzte Glaszylinder wurde mit einer Paraffinschicht überzogen (Kahlbaumsches gereinigtes Paraffinwachs, F. 56,7°). Die Mes-

sungen ergaben bei ruhendem Zylinder Werte für Θ, bei rotierendem Zylinder gegen die Uhrzeigerrichtung Werte für Θ_1, bei rotierendem Zylinder in Uhrzeigerrichtung Werte für Θ_2. Die graph. wiedergegebenen Versuchsresultate ergeben folgende Feststellung:

$$\Theta = 104^0 34' \pm 5'; \qquad \Theta_1 = 113^0 9' \pm 5'; \qquad \Theta_2 = 96^0 20' \pm 5'.$$

Vf. diskutiert seine Resultate hinsichtlich der Bedeutung des Randwinkels für die *Schwimmaufbereitung von Erzen*. Die Versuchsergebnisse sprechen dafür, daß die Randwinkeländerungen durch Absorption oder Aufsaugen der Fl. durch die feste Phase entstehen; eine derartige Erscheinung ist wirkliche „Benetzung". Der Benetzungsgrad ist abhängig von der Beeinflussung der Oberflächenenergie der festen Phase durch die fl Phase, ist also abhängig von dem Bereich $(\Theta_2 - \Theta_1)$. (Philos. Magazine [6] **46**. 244—56. 1923. Liverpool, Univ.) K. Wolf.

B. Anorganische Chemie.

A. Lisievici-Draganescu, *Über die Beziehungen zwischen der Beständigkeit des Wasserstoffsuperoxyds und der Änderung der Oberflächenspannung.* Vf. hat ca. 10volumprozentige H_2O_2-*Lsgg.* mit 10% *A.*, *Ä.*, C_4H_9COOH, H_2SO_4, $MgSO_4$, *NaCl*, *KOH*-Lsg. (1%ig.), NH_4OH (1%ig.), *Chlf.* u. *Borax* versetzt u. nach bestimmter Zeit den H_2O_2-Gehalt erneut festgestellt. Sie fand (Tabellen im Original), daß H_2O_2 in Ggw. einer seine Oberflächenspannung vermindernden Verb. den Titer unverändert beibehält, während bei Substanzen, die die Oberflächenspannung erhöhen oder unverändert lassen, der Titer sich ändert. Proportionale Beziehungen bestehen in diesem letzten Falle nicht; so wurde z. B. gefunden, daß Chlf., das die Spannung stark erhöht, H_2O_2 nicht so schnell zerstört wie Alkalien oder NH_4OH, die die Spannung weniger stark erhöhen. (Bulet. Soc. de Chimie din România **6**. 42—45. Bukarest, Zentrallab. der Krankenhäuser.) Haberland.

F. Rasohig, *Über das Verhalten der salpetrigen zur schwefligen Säure.* Grundlegend für das Verh. der *schwefligen Säure* u. ihrer Salze ist ihre Konst., welche in den Bisulfiten eine andere ist als in den Monosulfiten. Der a. Formel für Na-Bisulfit $\begin{matrix}NaO\\H\end{matrix}>SO_2$ stellt Vf. für das neutrale Salz die s. Formel $\begin{matrix}Na\\Na\end{matrix}>SO_2 = 0$ zur Seite, während die Formel der Säure mit 2 Hydroxylgruppen für falsch erklärt wird, was sich aus den nachfolgenden Unterss. ergibt. S ist in diesen Verbb. 6-wertig, der SO_2-Komplex, der sich ähnlich wie der Benzolring durch Beständigkeit auszeichnet, wird als $S<\begin{matrix}O\\O\end{matrix}$ betrachtet, u. daraus ergeben sich die nebenstehenden Konstitutionsformeln. Diese Formeln erklären, daß Bisulfit leicht mit Nitrit reagiert, Monosulfit aber keine Rk. mit Nitrit eingeht, da hier wegen der Einbettung des S-Atoms ein typ. Fall von ster. Hinderung vorliegt. Die früher vom Vf. beschriebenen Verss. (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **17**. 1403; C. **1904**. II. 1482), in denen Na_2SO_3 mit $NaNO_2$-Lsg. beim Erhitzen unter B. von nitrilosulfosaurem K, $N(SO_3K)_3$, reagierte, werden nun durch die Spaltung einer Na_2SO_3-Lsg. in der Wärme in Bisulfit u. NaOH erklärt. Aus der Konst. des Sulfits folgt auch, daß die Sulfosäuren des Hydroxylamins unter dem Einfluß von Alkali in halb- u. ganzbas. Salze der *Hydroxylamindisulfosäure* z. B. in $HON(SO_3K)_2 + KON(SO_3K)_2 + H_2O$ u. $2KON(SO_3K)_2 + H_2O$ übergehen, wie von Divers (vgl. Journ. Chem. Soc. London **77**. 440; C. **1900**. I. 1010) gezeigt wurde. Die früher vom Vf. als „sulfazotinsaures" K u. „bas. sulfazotinsaures" K, desgleichen das „halbbas. hydroxylamindisulfosaure" K sind aus der Literatur zu streichen. Bei Ggw. von Substanzen,

$$Na-\overset{\overset{O}{\|}}{S}-Na \quad \text{u.} \quad H-\underset{\underset{O}{|}}{S}-ONa$$
$$\quad\;\; O-O \qquad\qquad\qquad O-O$$

die sich leicht mit NH_2OH verbinden (Aldehyde, Ketone), spaltet sich die *Hydroxylaminsulfosäure* durch Alkali in NH_2OH u. H_2SO_4 (Darst. von Aldoximen u. Ketoximen), bei Abwesenheit solcher Substanzen in HNO u. H_2SO_3 (Darst. von Hyponitriten). Auch darin, daß *sulfazinsaures K*, $KO \cdot HO \cdot N_2O \cdot (SO_3K)_2$, ein Doppelsalz aus KNO_2 u. hydroxylamindisulfosaurem K $HON \cdot (SO_3K)_2$ ist, ist Vf. jetzt gleicher Ansicht wie Divers u. Haga. Die B. von N_2O aus diesem Salz bei Säurezusatz wird durch Hydrolyse zu Monosulfosäure, welche mit HNO_2 nach:

$$HONHSO_3H + HNO_2 = N_2O + H_2SO_4 + H_2O$$

reagiert, erklärt. Demnach ist auch das dihydroxylaminsulfosaure K $(HO)_2NSO_3K$ ein Doppelsalz von Nitrit mit neutralem oder bas. hydroxylamindisulfosaurem K. Vf. wendet sich gegen die Annahme, daß die Einw. von 2 Mol. Bisulfit auf 1 Mol. HNO_2, die zur B. von hydroxylamindisulfosaurem K führt, gleichzeitig verläuft. Ganz allgemein vertritt Vf. die Ansicht, daß, wo 2 Moleküle eines Stoffes *A* auf 1 Molekül eines Stoffes *B* einwirken, die Einw. nacheinander erfolgt, d. h. erst wirkt 1 Molekül *A* auf 1 Molekül *B*, u. nach einer gewissen, wenn auch kurzen Zeit wirkt das 2. Molekül *A* auf das inzwischen gebildete Prod. *A B* ein, u. so folgert Vf. die Existenz der *Dihydroxylaminsulfosäure*. Der Zusammenhang der verschiedenen Säuren ist leicht zu sehen, wenn man die salpetrige Säure als $N(OH)_3$ auffaßt, u. die OH sukzessive durch die Sulfogruppe ersetzt, man erhält dann nacheinander *Dihydroxylaminsulfosäure*, *Hydroxylamindisulfosäure* u. *Nitrilosulfosäure*. Doch auch titrimetr. Bestst. (l. c.) sprechen für die Existenz der Dihydroxylaminsulfosäure u. bestimmen ihre Lebensdauer auf höchstens einige Min., wenn die Lsg. sauer genug ist. Auf wenig Nitrit ist zur Erhöhung des Säuregehalts der Lsg. viel Bisulfit zu verwenden, um dieses erste Stadium erkennen zu können. Die freien Säuren treten sogar direkt im Molverhältnis 1 : 1 zusammen nach: $HNO_2 + SO_2 = ONSO_3H$ (Nitrosulfosäure) — H_2SO_4 ist erst nach 1 Min. nachzuweisen — erst bei 5-fachem Überschuß an HNO_2 werden 2 Sulfogruppen u. bei 20-fachem Überschuß auch 3 Sulfogruppen aufgenommen. Mit dem Zusatz einer indifferenten Säure nimmt die Fähigkeit der Nitrososulfosäure, sich mit SO_2 zu vereinigen, ab u. die Neigung, sich mit einem Molekül HNO_2 unter Freiwerden von NO zu *Nitrosisulfosäure* $O{=}N{<}^{SO_3H}_{OH}$ zu vereinigen, zu. Diese Säure, die als Verb. des 4-wertigen N aufgefaßt wird, ist in stark schwefelsaurer Lsg. einigermaßen beständig, von blauer Farbe, die auf Zusatz von Cu-Salzen tiefer blau u. bei Zusatz von $Fe^{\cdot\cdot}$-Salzen bordeauxrot wird. Sie entsteht auch durch Red. mit Cu oder Hg von Nitrosulfosäure in schwefelsaurer Lsg. u. im Nitrometer u. zers. sich schnell in der Wärme nach: $H_2NSO_5 = NO + H_2SO_4$. Für die höchst kurzlebige Nitrosulfosäure wird folgende Zers. angenommen: $ONSO_3OH + H_2O = ONH + H_2SO_4$. Einen Nachweis für das Nitroxyl zu erbringen, ist nicht gelungen, es ist außerordentlich unbeständig u. reagiert nach: $2ONH = N_2O + H_2O$. (Schwefel- u. Stickstoffstudien 1924. 1—19. Sep. v. Vf.) Jos.

F. Raschig, *Neue Oxyde des Stickstoffs*. Zu den ausführlichen Darlegungen des Vfs. (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 18. 1281. 20. 694. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 84. 115; C. 1905. II. 932. 1907. II. 490. 1914. I. 739) muß noch hinzugefügt werden, daß Vf. der Ansicht ist, daß bei der Verbrennung von N_2 in der Hochspannungsflamme oder von NH_3 bei schwacher Rotglut am Pt-Katalysator nicht NO primär entsteht, sondern daß *Isostickstoffdioxyd* das primäre Oxydationsprod. ist, welches aber zur Gewinnung von HNO_3 erst in n. NO_2 übergeführt werden muß. Das macht die großen Absorptionsanlagen notwendig u. bedingt niedrige Temp. u. viel Zeit. Vf. gelangt zu der einfachen Rk.-Gleichung $N + O_2 = NO_2$. Damit ist die Annahme, daß NO das einzige bei hoher Temp. beständige Stickstoffoxyd sei, widerlegt. Aus der Tatsache, daß NO_2-Gas beim Leiten durch ein

BIBLIOTEKA SLAWSKA

h. Rohr heller wird, ist keineswegs zu schließen, daß es in NO + O zerfällt, sondern es lagert sich in das hellgefärbte Isostickstoffdioxyd N=O=O um. (Schwefel- u. Stickstoffstudien **1924**. 20—33. Sep. v. Vf.) Josephy.

F. Raschig, *Die Zusammensetzung des Jodstickstoffs.* (Vgl. Liebigs Ann. **230**. 212 [1885].) Aus 3—5 ccm n. KJ-Lsg. wurde durch Zusatz von 10—15 ccm 10 n. NH_4OH *Jodstickstoff* gefällt, abgesaugt, 1/2 Min. mit k. W. ausgewaschen u. in 20 ccm 5-n. HCl gel. Die Lsg., welche Chlorjod u. NH_4Cl enthält, wurde von Jodverunreinigungen durch Filtration befreit u. in ihr NH_3 u. Chlorjod bestimmt. Daraus ergab sich, daß der Jodstickstoff J : N = 1,5 enthielt, also die Zus. NH_3NJ_3 hat. Wurde der gefällte Jodstickstoff aber noch mit 500 ccm k. W. (2 Stdn.) ausgewaschen, so zers. sich 1/3 davon in N_2 u. J_2, u. der Rest hatte NH_3 abgegeben u. war in NJ_3 übergegangen. — Beim Trocknen verliert NH_3NJ_3 nur die Hälfte seines NH_3-Gehaltes u. geht in das explosive NHJ_2 über, in dem Vf. die Molekularverb. $2\,NJ_3 + NH_3$ annimmt. Auch Proben von NJ_3 auf Filtrierpapier getrocknet waren explosiv, wenn auch vielleicht weniger als das Dijodamin. Mit NaOH zers. sich NH_3NJ_3 in doppelter Weise:

$$NH_3NJ_3 + 4\,NaOH = NH_3 + 3\,NaJ + 2\,H_2O + NaNO_2 \text{ u.}$$
$$NH_3NJ_3 + 3\,NaOH = N_2 + 3\,NaJ + 3\,H_2O\,.$$

Mit Na_2SO_3 gelingt es nicht, das Jod durch die Sulfogruppe zu ersetzen, sondern es erfolgt Zers. nach:

$$NH_3NJ_3 + 3\,Na_2SO_3 + 3\,H_2O = 2\,NH_3 + 3\,HJ + 3\,Na_2SO_4\,.$$

Ähnlich wie Jodstickstoff aus festem J u. NH_4OH, welcher auch im feuchten Zustand explosiv ist, verhält sich der aus Chloraminlsg. bei Ggw. von NH_4Cl mit KJ gefällte. Beim Übergießen mit HCl wird N_2 entwickelt, J scheidet sich ab, die Lsg. enthält Chlorjod u. NH_4Cl. Mit HCl geht neben der üblichen Rk.:

$$NJ_3NH_3 + 5\,HCl = 3\,JCl + 2\,NH_4Cl$$

auch noch die Rk. $NJ_3NH_3 + HCl = NJ_3 + NH_4Cl$ vor sich, u. NJ_3 zerfällt schnell in die Elemente. Das gleiche Verh. gegenüber HCl zeigt auch das aus J-Lsgg. gefällte Prod., wenn man es vor der Behandlung 15 Min. stehen läßt. Die Eigenschaften des aus festem J erhaltenen NH_3NJ_3, schon unter W. zu explodieren, wird durch seine gröberen Aggregate verursacht. (Schwefel- u. Stickstoffstudien **1924**. 34—45. Sep. v. Vf.) Josephy.

F. Raschig, *Über die Verbindungen des Stickstoffs mit Gold.* Vf. erhält die Auffassung, daß Knallgold ein Gemisch von ClAuNH u. $NHAuNH_2$ (vgl. Liebigs Ann. **235**. 341 [1886]) ist, gegenüber Weitz (vgl. Liebigs Ann. **410**. 117; C. **1915**. II. 1284) aufrecht. (Schwefel- u. Stickstoffstudien **1924**. 46—49. Sep. v. Vf.) Jos.

J. S. Townsend und **S. P. Mc Callum**, *Die elektrischen Eigenschaften des Heliums.* Die Ergebnisse der Verss. über das Anwachsen des photoelektr. Stromes in He zwischen parallelen Platten als Elektroden scheinen den Vff. im Widerspruch zu stehen mit den Vorstellungen, die man sich vom He-Atom auf quantentheoret. Grundlage macht u. die gewöhnlich als experimentell begründet betrachtet werden durch die Ergebnisse der Best. der Ionisationspotentiale nach dem Prinzip von Lenards Methode mittels verschieden hoch geladener Gitter. — Die Vff. stellten neue Messungen des Leitvermögens von He zwischen zwei Platten an, um zu entscheiden, ob aus der negativen Elektrode Elektronen in Freiheit gesetzt werden durch Strahlung der Gasmoleküle. Es wurden einmal Verss. angestellt zwischen Parallelplatten mit einer äußeren ultravioletten Strahlungsquelle. Anderseits wurde eine ausführlich beschriebene Apparatur verwandt, in der sich ein Glühdraht zwischen den Elektroden befand. Der Gasdruck betrug zwischen 19 u. 4 mm, die Plattendistanz zwischen 12 u. 17,5 mm, das Kraftfeld wurde durch Änderung des Potentials der einen Platte u. des Glühdrahtes verändert. Bezüglich der ausführlichen Diskussion der zahlreichen Verss. muß auf das Original ver-

wiesen werden. Die Vff. kommen zu dem Schluß, daß die Wrkg. der Elektronen hinsichtlich der Ionisation der He-Moleküle bei ultravioletter Bestrahlung u. ohne diese im wesentlichen die gleiche ist. Als Ursache des abnormen Anwachsens des Leitvermögens der Gase bei größeren Elektrodenabständen u. stärkeren Feldern vermuten die Vff. positive Ionen. (Philos. Magazine [6] 47. 737—53.) Kyropoulos.

F. Krauss, *Über die künstliche Darstellung von Diamanten.* Daß Diamant eine größere Verbrennungswärme hat als Graphit, ist jetzt allgemein angenommen; ob die verschiedenen Verbrennungswärmen gewisser Graphitarten (W. A. Roth) durch quantenhafte Verschiebung der Ebene, in denen die Atome angeordnet sind, zu erklären sind, ist noch durch Röntgenogramme zu entscheiden, Von früheren Verss., künstlich Diamanten herzustellen, sind umstritten die von J. B. Hannay (1880; Reduktion von Knochenöl durch Li) u. von Marsden (1880; Schmelzen von Ag mit Zuckerkohle). Die Konstruktion des elektr. Ofens durch Moissan geschah zu dem Zweck, Fe mit C auf hohe Tempp. zu erhitzen zwecks Diamantgewinnung! Moissans Arbeiten werden ausführlich rekapituliert. Er erhielt Diamant, wenn beim Abschrecken der Eisenmasse die äußerste Kruste hielt, sonst Graphit, eine Bestätigung für die jetzt allgemein angenommene Ansicht, daß sich der Diamant nur unter starkem Druck bilden kann. Daß im Innern der Fe-Kugel der von Moissan angenommene Druck geherrscht hat, wird von verschiedenen Seiten bestritten. — Außer Moissan hat nach Ruffs Ansicht nur A. Ludwig u. Marsden Diamanten hergestellt. Ruffs Verss. werden ausführlich rekapituliert, wobei bemerkt wird, daß der Vf. Hasslingers Verss. mit künstlichem Silicat, Thermit u. Graphit (wie Ruff) ohne Erfolg wiederholt hat, während Ruff Moissans Verss. bestätigen konnten. Etwa 1600° ist die tiefste Temp., bei der Diamanten gefunden wurden. (Brennstoffchemie 5. 113—21.) W. A. Roth.

H. H. Lowry, *Die Beziehung zwischen dem Wasserstoffgehalt einiger Holzkohlen und einigen anderen Eigenschaften.* Vf. bestimmt die chem. Zus. verschiedener Holzkohlearten, die D. in Luft u. in verschiedenen Fll., die Adsorptionswrkg., die Porosität (aus der Adsorption von W.-Dampf). Es ergab sich, daß die aus Anthrazitkohle hergestellte Adsorptionskohle 0,21—0,53% chem. gebundenen Wasserstoff enthält. Dieser Wasserstoffgehalt ist eine Funktion der Temp., bei welcher die Kohle hergestellt wird. Je höher diese war, desto geringer ist der Wasserstoffgehalt. Doch ist er selbst bei Tempp. der beginnenden Graphitierung vorhanden. Dichtemessungen ergaben durchweg niedrigere Werte als Graphit. Das Porenvolumen nimmt mit abnehmendem Wasserstoffgehalt ebenfalls ab. Vf. erklärt dies daraus, daß das Schrumpfen der Adsorptionskohle erst bei höheren Tempp. eintritt, wenn schon ein Teil des Wasserstoffs verloren geht. Die Adsorptionswrkg. der Proben nahm mit steigendem Wasserstoffgehalt zu. Alle diese Tatsachen stehen damit im Einklang, daß die amorphen Kohlen als KW-stoffe aufzufassen sind, deren Eigenschaften mit abnehmendem Wasserstoffgehalt sich dem Graphit nähern. Diese amorphen Kohlen sind aus polymerisierten Resten von wasserstoffreicheren KW-stoffen durch therm. Zers. entstanden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 824 bis 846. New York, Telephon- u. Telegraph-Comp.) Becker.

H. H. Lowry und S. O. Morgan, *Eine Untersuchung über die Oxydation einiger Holzkohlen.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach einer vorangehenden Erhitzung im H_2-Strom werden die Holzkohlen bei 450° eine gewisse Zeit einem O_2-Strom ausgesetzt u. der Gewichtsverlust als Maß für die Oxydation bestimmt. Dabei zeigte sich, daß die Oxydation desto geringer war, je länger die Kohle in H_2 bei 1030—1070° vorerhitzt worden war. Vff. erklären dies daraus, daß durch diese Vorbehandlung der Widerstand der C-Atome gegen Oxydation gesteigert wurde, daß die Oberfläche der Kohle durch Schrumpfung verkleinert wurde u. durch die Zers. von CH_4, welches bei der Einw. des H_2 auf die Kohle gebildet wurde u. welches die Capillaren der

Holzkohle ausfüllte. Beim Vergleich der einzelnen Präparate zeigte sich, daß die Oxydation mit steigendem chem. gebundenen Wasserstoffgehalt u. zunehmender Oberfläche annähernd linear ansteigt. Mit zunehmender Temp. der Vorbehandlung nimmt sie annähernd nach einer e-Funktion zu. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 846—52. New York, Telegraph- u. Telephon-Comp.) Becker.

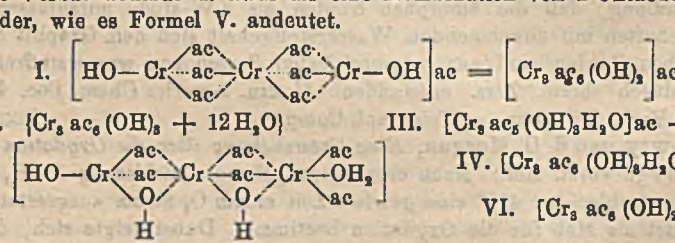
A. H. Erdenbrecher, *Versuche zur Herstellung von Persilicaten.* Durch Einw. von entwässertem Na_2SiO_3 auf H_2O_2 unter Bindung der Rk.-Wärme mit A. oder Ä. gelang es, Prodd. mit bis 15,5% O_2 zu erhalten, in geringen Mengen auch krystallisiert. Auch mit den Hydraten wurden feste Rk.-Prod. erhalten. Die Substanzen sind nicht beständig. (Chem.-Ztg. **48**. 310—11. Greifenberg [Pommern].) Jung.

L. J. Simon, *Zähigkeit der binären Gemische von Schwefelsäure mit Kali- und Natronlauge.* Es werden die Viscositäten η von Gemischen aus x Teilen einer n. *KOH*- bezw. *NaOH*-Lsg. u. $100 - x$ Teilen einer n. H_2SO_4-Lsg. in Funktion von x gemessen. Im ersten System wird das Minimum bei $x = 33$ beobachtet, im zweiten bei $x = 50$. *RbOH* + H_2SO_4-Gemische weisen ein Minimum bei $x = 33$ auf. Die Temperaturabhängigkeit wird durch eine dreikonstantige Formel:

$$\eta = k\,(a - t)\,/\,(b - t)$$

wiedergegeben; die Konstanten zwischen 0 u. 30° sind: n. NaOH: $a = 177{,}32$, $b = 35{,}715$, $k = 44{,}098 \cdot 10^{-4}$; n. H_2SO_4: $a = 198{,}79$, $b = 34{,}451$, $k = 36{,}770 \cdot 10^{-4}$; 0,5-n. $NaHSO_4$: $a = 153{,}484$, $b = 39{,}0478$, $k = 50{,}4457 \cdot 10^{-4}$. Die Konzentrationsabhängigkeit von einheitlichen Lsgg. folgt der Formel $\eta = A\,e^{\beta\vartheta}$, worin ϑ die Normalität der Lsg. bedeutet; A u. β haben folgende Werte: NaOH: $113 \cdot 10^{-4}$, 0,22296; Na_2SO_4: $114 \cdot 10^{-4}$, 0,21366; H_2SO_4: $113{,}93 \cdot 10^{-4}$, 0,18858; K_2SO_4: $114{,}2 \cdot 10^{-4}$, 0,16711; KOH: $113{,}28 \cdot 10^{-4}$, 0,10691. Die Viscosität von KOH + NaOH-Gemischen ist kleiner als die nach der Mischungsregel berechnete. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1076—79.) Bikerman.

Hans Reihlen, *Über die räumliche Bedeutung der Koordinationszahl bei mehrkernigen Verbindungen.* II. *Die Konstitution der violetten Chromiacetate.* (I. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **114**. 65; C. **1921**. I. 550.) Es wird gezeigt, daß sich auch die violetten Chromiacetate (vgl. Weinland u. Büttner, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **75**. 304; C. **1912**. II. 583) nach den in Abhandlung I. für die grünen Chromiacetate beschriebenen Grundsätzen auf Grund des Wernerschen Oktaeder- u. Tetraederschemas erklären lassen. Der durch öfteres Eindampfen mit viel W. aus dem gewöhnlichen grünen Chromiacetat I. entstehende Grundkörper der violetten Cr-Acetate II. ist aber nicht als Acetat einer Pentaacetatotrichromibase III. mit Koordinationszahl 9, sondern als Nichtelektrolyt IV. mit Koordinationszahl 10 aufzufassen. Die Koordinationszahl 10 ist im Gegensatz zu 9 räumlich für dreikernige Verbb. deutbar u. zwar als eine Kombination von 2 Oktaedern mit einem Tetraeder, wie es Formel V. andeutet.



Durch freie Mineralsäuren wird der Nichtelektrolyt in eine einsäurige Base

übergeführt, die beiden brückenbildenden OH-Gruppen (OL-Gruppen) wirken entsprechend der Theorie nicht salzbildend. Die entstehenden Salze haben die Formel VI., wo x Cl, Br, $(SO_4)_2$, HCO_2 u. ac bedeutet. Die Unmöglichkeit, den nach WEINLAND ionogenen ac-Rest durch andere Reste zu ersetzen, ist so, ebenso wie das sehr geringe Leitvermögen des Grundkörpers II., durch diese Formulierung vollständig erklärt. Der Übergang von Grün (I.) zu Violett (V.) ist nicht die Folge des Auswanderns eines Acetatorestes aus der 1. in die 2. Sphäre, er wird bewirkt durch eine Wanderung innerhalb der 1. Sphäre, indem 2 Acetatobrücken durch 2 OL-Brücken ersetzt werden (vgl. I. u. V.). Beim vorsichtigen Entwässern von II. wurden 2 Druckstufen nach Verlust von 9 u. 11 W. festgestellt, doch liegt der Dampfdruck der ersten der so gekennzeichneten Verb. VII. mit Koordinationszahl 12 so hoch, daß sie sehr wenig beständig ist. Den violetten Cr-Acetaten liegt somit die Tetra-μ-acetatodioldiacetatodiaquotrichromibase V. zugrunde. (Ztschr. f. anorg. u. allgem. Ch. **133**. 82—90. Greifswald.) REIHLEN.

E. D. Eastman und **R. M. Evans**, *Gleichgewichtsbeziehungen der Eisenoxyde.* (Vgl. EASTMAN, Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 975; C. **1922**. III. 697.) Vff. untersuchen die Zus. der Gasphase der Systeme Fe, O_2, H_2 u. Fe, C, O_2, wenn der Sauerstoffgehalt der festen Phase zwischen jenem des reinen Fe bis zu jenem des Fe_3O_4 variiert wird. Dabei ergab sich, daß bei 772° im Fe, O_2, H_2-System feste Lsgg. mit einem Sauerstoffgehalt von 0—5%, 20—24% u. mehr als 27% bestehen. Weiter wurden die Gleichgewichtskonstanten der Rkk.: 1. $FeO + H_2 = Fe + H_2O$, $K_1 = [H_2O]/[H_2]$, 2. $Fe_3O_4 + H_2 = 3FeO + H_2O$, $K_2 = [H_2O]/[H_2]$ zwischen 772 u. 1022° bei einem Gesamtdruck von etwa 6—20 mm Hg gemessen. Es ergab sich bei 772° $K_1 = 0{,}67$, $K_2 = 2{,}5$. Desgleichen wurde die Gleichgewichtskonstante der Rk. $Fe_3O_4 + CO = 3FeO + CO_2$, $K_4 = [CO_2]/[CO]$ bestimmt u. mit den früher aus der Rk. $FeO + CO = Fe + CO_2$, $K_3 = [CO_2]/[CO]$ ermittelten Werten verglichen. Dann wurden aus K_1/K_3 u. K_2/K_4 die Gleichgewichtskonstanten des Wassergasgleichgewichts $K_5 = [CO][H_2O]/[CO_2][H_2]$ entsprechend $CO_2 + H_2 = CO + H_2O$ berechnet. Untereinander ergeben die Werte K_1/K_3 u. K_2/K_4 eine gute Übereinstimmung, waren jedoch den direkt experimentell gemessenen Werten gegenüber um etwa 30% zu hoch. Da dies außerhalb der Fehlergrenze liegt, halten die Vff. ihre berechneten Werte für weniger genau u. glauben auf Grund ihrer Messungen diese Differenz durch eine Korrektur der freien Energie für CO_2 u. CO beheben zu können. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 888—903. Berkeley [Cal.], Univ.) BECKER.

Geloso, *Adsorption von Eisen durch Mangandioxyd. Verschiebung des Gleichgewichtes.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1884; C. **1923**. III. 1498.) Best. der Adsorptionsgeschwindigkeit u. -gleichgewichtes bei der Fällung von $Mn(OH)_4$ durch $(NH_4)_2S_2O_8$ in Ggw. von $NH_4Fe(SO_4)_2$; die vom Nd. adsorbierte Fe-Menge wird mit Kupferron ermittelt. Das Gleichgewicht wird in 2—5 Tagen erreicht. Es gilt die Adsorptionsisotherme $\gamma = KC^m$ [$\gamma = n/(n + n_1)$, n die Anzahl Millimol Fe, n_1 die Anzahl Millimol Mn im Nd., C die Anzahl Millimol Fe in 1 Lsg. im Gleichgewicht]. Die Konstanten K bezw. m sind: 12° 0,037 bezw. 0,135; 35° 0,044 bezw. 0,14; 61° 0,050 bezw. 0,16; 75° 0,054 bezw. 0,22; 100° 0,057 bezw. 0,31. Eine Sättigung wird bei $C = 50$ noch nicht erreicht. Ein 6-std. Kochen des $Mn(OH)_4$-Nd. vor dem Zusetzen des Eisenalauns erniedrigt die Adsorption um 69%. Im allgemeinen nimmt die Adsorption bei Temp. t nach einem Erhitzen auf eine Temp. $t_1 > t$ ab. Die adsorbierte Menge wächst mit dem Überschuß des fällenden Persulfats. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1001—3.) BIKERMAN.

V. F. Hess, *Ein Apparat zur Reinigung von Ra-Emanation.* Vf. beschreibt einen handlichen Glasapp. zur Reinigung der aus einer wss. Ra-Halogenidlsg. entwickelten Emanation von fremden Gasen, wie H_2, O_2, CO_2 u. W. durch chem.

Bindung bezw. Absorption. Der App. ist besonders leicht auseinanderzunehmen u. zu reinigen. Der Prozeß erfordert ca. 15 Min. u. liefert die Emanation in einer Endkonz. von ca. 1 Millicurie pro ccmm. (Philos. Magazine [6] **47**. 713 bis 721.) Kyropoulos.

Maurice Cook, *Das Cadmium-Blei-Zink-System.* Das Schrifttum der 3 binären Systeme ist gesammelt u. die Diagramme auf diese Unterlagen aufgebaut worden. Das ternäre System wurde therm. u. mkr. untersucht. Die F.F. u. andere therm. Haltepunkte von 96 verschiedenen Legierungen wurden festgelegt. Nahe dem binären Cd-Pb Eutekticum ist ein ternäres Eutekticum mit 81,7% Pb, 17,3% Cd u. 1% Zn bei 245°. Im fl. Zustande ist eine große Mischungslücke vorhanden, die den größten Teil des Raumes zwischen der Zn-Ecke u. den Linien, die das ternäre Eutekticum mit den Pb-Zn- u. Cd-Zn-Eutektica verbindet, ausfüllt. Die Grenzen der Mischungslücke wurden mkr. sowie therm. bestimmt. (Metal Ind. [London] **24**. 282.) Wilke.

D. Organische Chemie.

Felix Fritz, *Explosionen beim Behandeln von Trichloräthylen mit Alkohol und Ätznatron.* Eine ähnliche Selbstentzündung wie Theron (Chem.-Ztg. **48**. 142; C. **1924**. I. 2092) beobachtete Vf. beim Kochen von *Trichloräthylen* mit A. u. NaOH. (Chem.-Ztg. **48**. 293.) Jung.

S. R. Carter und **J. A. V. Butler**, *Wirkung von Salzsäure auf Methylalkohol.* Beim Stehen einer Lsg. von 400 g HCl in 150 ccm $CH_3 \cdot OH$ bei 18° wurde vom 4. Tage an CH_3Cl in Menge von ca. 1 l täglich entwickelt, dann allmählich langsamer. Der CH_3OH war als „absol. Methylalkohol" bezeichnet, hatte Kp_{760} 64,6° (korr.) u. $D.^{15}_4$ 0,7974. Nach 1—3—6—34—134 Tagen waren 3,0—3,8—8,0—16,1 bis 44,6—57,3% des HCl verbraucht. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 963. Univ. of Birmingham.) Spiegel.

Georg Sachs, *Zur Chemie der organischen Quecksilberverbindungen.* Zusammenfassender Vortrag. (Österr. Chem.-Ztg. **27**. 61—64.) Jung.

J. Coucoulesco, *Krystallinische Verbindungen des Zinkbromids und -jodids mit Aceton.* (Vgl. Bulet. Soc. de Chimie din România **5**. 63; C. **1924**. I. 1354.) Durch Übergießen von Zn mit einem Gemisch von Äthylenbromid + Aceton entsteht unter Entw. von C_2H_4. Verb. $2\,ZnBr_2 \cdot 3\,CH_3COCH_3$, F. 32—34°, an Luft zerfließlich, ll. in W. unter schwacher Erwärmung u. B. von $Zn(OH)_2$, Geruch schwach nach Aceton u. Mesityloxyd; beim Stehen an Luft wird CH_3COCH_3 abgegeben u. an seine Stelle W. aufgenommen. — *Verb.* $ZnJ_2 \cdot 2\,CH_3COCH_3$ entsteht analog aus $C_2H_4J_2$, Prismen von schwach rötlich-gelber Farbe, F. 45—47°, Verh. wie voriges. (Bulet. Soc. de Chimie din România **6**. 36—38. Czernowitz, Univ.) Haberland.

Kennedy Joseph Previte Orton und **Alan Edwin Bradfield**, *Die Reinigung der Essigsäure.* Nach dem Kriege findet sich im Handel vielfach Essigsäure, reich an Verunreinigungen, die schnell mit Cl_2 u. Br_2 reagieren, u. nach dem Verf. von Orton, Edwards u. King (Journ. Chem. Soc. London **99**. 1178; C. **1911**. II. 528) nicht frei davon zu erhalten. Als bestes Mittel zur Befreiung davon erwies sich einmalige Dest. mit CrO_3. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 960—61. Bangor, Univ. Coll. of North Wales.) Spiegel.

Masayoshi Ishibashi, *Elektrolytische Reduktion von Säureoximen.* In ca. 5%ig. H_2SO_4-Lsg. konnte Vf. bei 3—5° bei 2 Amp. *γ-Isonitrosovaleriansäure* mit 61% Stromausbeute, analog *α-Isonitrosopropionsäure* in 8%ig. H_2SO_4 bei 7—10°, 4,5 Amp. mit 93%ig. Stromausbeute zu den entsprechenden *Aminen* reduzieren. (Trans. Amer. Electr. Soc. **45**. 335. Yasachi-mura [Japan]; Sep. v. Vf.) Haberland.

Gustaf Ljunggren, *Darstellung von Acetessigsäurelösungen.* Auf Grund von Studien über die Hydrolyse des Acetessigesters (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2469; C. **1924**. I. 296) wird für die Darst. einer reinen u. definierbaren Lsg. von Na-Acetoacetat Vorwärmen der berechneten Menge NaOH mit ca. 2% Überschuß in einem mit CO_2-freier Luft ausgeblasenen Jenakolben auf 25°, dann Zusatz von Acetessigsäuremethylester, am besten mit ausgewogener Pipette empfohlen. Die Hydrolyse ist dann nach 4 Stdn. 10 Min. beendet, wonach die Lsg. mit HCl oder CO_2 neutralisiert wird. Die Lsg. ist um 0,3% schwächer, als theoret. berechnet. Gebildeter Methylalkohol kann durch Durchblasen von reiner Luft im Vakuum entfernt werden. Bei Verwendung von Acetessigsäureäthylester dauert die Hydrolyse 6 Stdn. 15 Min. — Bzgl. Haltbarkeit der Lsg. ist zu berücksichtigen, daß bei Aufbewahrung über Eis pro Tag 0,15% zerfallen. (Biochem. Ztschr. **145**. 422—25. Lund, Med.-chem. Inst.) SPIEGEL.

Eugen Pacsu, *Über die Acetonverbindungen der Mercaptale einiger Monosaccharide.* I. *Über die Acetonverbindungen des d-Glucosedibenzylmercaptals.* Darst. des *d-Glucosedibenzylmercaptals*, $C_{20}H_{26}O_5S_2$, 50 g d-Glucose u. 25 g wasserfreies $ZnCl_2$ in 50 ccm konz. HCl (D. > 1,19) gelöst werden zu 50 g Benzylmercaptan gegossen, geschüttelt; nach 40 Min. Erstarrung zu einer tiefvioletten M. Die Farbe verschwindet beim Durchkneten mit wenig W.; die schwer filtrierbare M. wird abgepreßt, von einer übelriechenden öligen Verunreinigung durch Behandlung mit 300 ccm Bzl. befreit, aus 3 Liter W., dann aus 500 ccm A. umgelöst, F. 139° $[\alpha]_D^{15}$ = —98,37° (Pyridin). Ausbeute 80% der Theorie. Dieses Mercaptal reagiert nun mit Aceton unter B. eines Gemisches einer Mono- u. Diacetonverb. u. zwar gleichgültig, ob HCl, H_2SO_4 oder $CuSO_4$ als Katalysator benutzt wird. Das Rohprod. wird durch wenig Chlf. bei —5° von unverändertem Ausgangsmaterial befreit. Das Filtrat davon scheidet mit der doppelten Menge PAe. bei —10° innerhalb 12 Stdn. das *Monoaceton-d-glucosedibenzylmercaptal*, $C_{25}H_{36}O_5S_2$, ab, aus Chlf. + PAe. Nädelchen vom F. 94°, ll. in Chlf., A., Aceton, Ä., unl. in PAe. $[\alpha]_D^{15}$ = —16,44° ($C_2H_2Cl_4$). In den Mutterlaugen dieser Verb. verbleibt das *Diaceton-α-glucosedibenzylmercaptal*, Sirup. — *p-Toluolsulfoderiv.* desselben, $C_{33}H_{40}O_7S_3$, aus CH_3OH lange Platten bezw. Nadeln vom F. 114°, $[\alpha]_D^{15}$ = —51,89° ($C_2H_2Cl_4$), ll. in Aceton u. sd. A. — Die Methylierung des rohen Gemisches der Mono- u. Diacetonverb. nach FREUDENBERG u. HIXON über die Na-Verbb. (an der Luft leicht zersetzlich) bei 36° liefert ein öliges Gemisch von Methylderivv., die sich nicht trennen lassen. Auch bei der Dest. im Hochvakuum Zers., zur Acetonabspaltung wird dieses Gemisch in der 10-fachen Menge 90%ig. A. + 3 ccm n-HCl 10 Min. gekocht, dann schnell abgekühlt u. 12 Stdn. bei 0° gehalten. Dabei fällt *Monomethyl-d-glucosedibenzylmercaptal*, $C_{21}H_{28}O_5S_2$, aus, aus A. Nadeln vom F. 190—191°, $[\alpha]_D^{15}$ = —109,02° (Pyridin), sonst unl. in Chlf., Bzl., Ä. Aus den sauren alkoh. Mutterlaugen mit W. des *Trimethyl-d-glucosedibenzylmercaptal*, $C_{22}H_{32}O_5S_2$, aus A. dicke hexagonale Platten vom F. 73—74°, $[\alpha]_D^{15}$ = —63,12° (Pyridin), sll. in A., Chlf., Aceton, sd. Bzl. u. Ä. — Die Konst. aller dieser Verbb. bleibt noch unentschieden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 849—53. Budapest, II. Chem. Inst. der Univ.) OHLE.

M. Hönig und **F. Tempus**, *Über stufenweise Oxydation von Glucose.* Die Oxydation von *Glucose mittels Ba-Hypobromit* läßt sich unter geeigneten Bedingungen so leiten, daß nur ein Oxydationsprod. als Hauptprod. auftritt. Je verdünnter die Lsgg., desto besser gelingt der stufenweise Abbau. Ein merklicher Überschuß von $Ba(OH)_2$ wirkt ungünstig. Bei Anwendung von 1, 2 u. 3 Äquivalenten O erhält man als Hauptprodd. *Gluconsäure*, *2-Ketoglykonsäure* (I) bezw. *Arabonsäure* (II). Die Aufarbeitung der Oxydationsgemische erfolgte nach KILIANI u. KLEEMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **17**. 1298 [1884]). *Osazon von* I, bei Zimmertemp. bereitet,

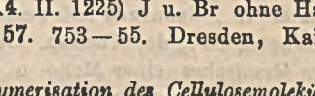
$C_{18}H_{24}O_6N_4$, aus W. hellgelbe Nadeln vom F. 174°. Das Ca-Salz von I wird durch Hefe in CO_2 u. Arabinose, isoliert als Phenylhydrazon F. 158,5°, gespalten. Durch Oxydation von I mit BaOBr (1 Äquivalent O) entsteht II. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 787—91. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) Ohle.

Max Bergmann, *Jodverbindungen einfacher 1,2-Cycloacetale vom Typus der Jodstärke.* Wenn auch die Jodstärkerk. wesentlich als Adsorptionserscheinung zu betrachten ist, sollte die Betätigung von chem. Affinität dabei nicht ganz abgeleugnet werden, vielmehr muß die Adsorption des J in letzter Linie auf gewisse strukturell bedingte Affinitätsreste des Stärkemol. zurückzuführen sein. Eine Vorstellung hierfür gewährt die Unters. einiger besonders einfach gebauter Stoffe der Zuckergruppe. Von den *Methylcycloacetalen des Acetols* (I.) u. des *Acetoins* (II.)

I. $\left[CH_3\cdot\underbrace{C(OCH_3)\cdot CH_2}_{O}\right]_2$ II. $\left[CH_3\cdot\underbrace{C(OCH_3)\cdot CH\cdot CH_3}_{O}\right]_2$

wurden mit J-KJ schön krystallisierte *Jodverbb.* erhalten, die außer elementarem J (4 Atome) auch KJ (1 Mol.) enthalten. Sie sind wegen der großen Empfindlichkeit der Cycloacetale sehr unbeständig, frisch bereitet von blauer Farbe. Es wird daher angenommen, daß in der *Stärke* ebenso wie in den Cycloacetalen O-Brücken mit ausgesprochenen Affinitätsresten vorhanden sind, welche die Bindung von J·KJ vermitteln. Bei den durch Bac. macerans aus Stärke gebildeten *Polyamylosen* wird dagegen nach Pringsheim u. Eissler (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 2698. **47**. 2571; C. **1913** II. 1791. **1914**. II. 1225) J u. Br ohne Halogenwasserstoff addiert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 753—55. Dresden, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.) Spiegel.

Paul Bary, *Polymerisation des Cellulosemoleküls.* Aus der Reaktionsfähigkeit eines polymerisierten Stoffes kann man auf seinen Bau schließen, weil nur diejenigen Valenzen sich nach außen betätigen können, die durch den Polymerisationsvorgang noch nicht beansprucht sind. Die Eigenschaft der kolloidalen *Cellulose*, Ester zu liefern, beweist, daß ihre Hydroxylgruppen frei sind; für das Elementarmol. ergibt sich in Anlehnung an die Formel von Green die nebenstehende Struktur. Daß der zweite O bei der Polymerisation keine Rolle mitspielt, folgt daraus, daß bei der durch die Depolymerisation begleiteten Hydrolyse nur ein H_2O aufgenommen wird. Die Formeln für *Hydro-* bezw. *Alkalicellulosen*, $(C_6H_{10}O_5)_mH_2O$ bezw. $(C_6H_{10}O_5)_mMeOH$, ergeben sich von selbst. Es ist nun anzunehmen, daß Cellulose von der Zus. $(C_6H_{10}O_5)_m$ nicht existiert: jedes polymerisierte Mol. hat zwei OH an den Enden, so daß sich Cellulose von der Hydrocellulose bloß durch einen großen Wert von m unterscheidet. Bei der Oxydation werden die H der Grenzhydroxyle fortgenommen; die übrigbleibenden O schließen den Ring zu: es entstehen *Oxycellulosen*, $(C_6H_{10}O_5)_nC_6H_{10}O_6$. — Keine von beiden Gruppen der Rkk. — mit u. ohne die Polymerisation — verstößt gegen die kolloidale Natur der Cellulose, was Vf., entgegen Loeb, betont. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1159—61.) Bikerman.



Clément und Rivière, *Celluloseester.* Bericht über die kolloidchem. Eigenschaften der Cellulose u. ihrer Ester. Neu bestimmt sind Eigenschaften verschiedener Fraktionen der Äthylcellulose, die ausfallen, wenn man eine Lsg. der Acetycellulose in Aceton mit W. schrittweise verd. Die Viscosität nimmt ab, die Löslichkeit in A. u. die Zahl der CH_3CO_2-Reste zu. (Rev. gén. des Colloides **2**. 11—19) Bikerman.

Hans Pringsheim, *Polymerisation und Assoziation in der Kohlenhydratchemie.* Vf. legt die Gründe dar, die ihn im Gegensatz zu Karrer u. Hess (vgl. Liebigs Ann. **435**. 1; C. **1924**. I. 751) veranlassen, die komplexen *Polysaccharide* im festen Zustande wie auch in kolloidalen Lsgg. als Assoziationsprodd. polymerer Elementar-

körper aufzufassen, wobei er besonders Bezug nimmt auf das Verh. der durch bakteriellen Stärkeabbau von ihm als „*Polyamylosen*" erhaltenen Prodd., sowie auf das Verh. des *Inulins* bei Mol.-Gew.-Bestst. (Vgl. des Vfs. Chemie der Polysaccharide.) (Naturwissenschaften **12**. 360—64. Berlin.) Haberland.

E. Heuser und **W. Ackermann**, *Über die Acetylierung des Lignins.* Berichtigung zu Cellulosechemie **5**. 13; C. **1924**. I. 2105. (Cellulosechemie **5**. 30—31. Beilage zu Papierfabr. **22**.) Süvern.

Roland Hall Griffith, *Nitrierung von p-Bromacetanilid.* Nach Nitrierung mit Überschuß von HNO_3 (D. 1,5) bei ca. 10° zur B. von *4-Brom-2-nitroacetanilid* (vgl. Remmers, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **7**. 347) u. weiterer Behandlung der Lsg. mit H_2SO_4 enthält das Reaktionsprod. außer der genannten Verb. noch *2,4-Dibrom-6-nitroacetanilid* u. *4-Brom-2 6-dinitroacetanilid.* — *2,4-Dibromacetanilid* gibt bei Nitrierung mit rauchender HNO_3 bei gewöhnlicher Temp. das *6-Nitroderiv.*, F. 215°, bei Nitrierung mit HNO_3 in H_2SO_4-Lsg. dagegen das *5-Nitroderiv* (vgl. Körner u. Contardi, Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **17**. I. 465; C. **1908**. II. 46). (Journ. Chem. Soc. London **125**. 940—41. Oxford, Dyson Perrins Lab.) Spiegel.

Charles Stanley Gibson und **Dudley Cloete Vining** †, *Der Dimorphismus des Diphenylarsenchlorürs* (*Diphenylchlorarsins*). Der Dimorphismus wurde bei Darst. der Verb. nach dem Verf. von Morgan u. Vining (Journ. Chem. Soc. London **117**. 777; C. **1920**. III. 506 [vgl. auch Pope u. Turner, Journ. Chem. Soc. London **117**. 1447; C. **1921**. I. 786]) aufgefunden, ist auch von Sidgwick u. Thomas (unveröffentlichter Bericht) beobachtet worden. Die labile Form (I.) hat F. 18,2—18,4°, die stabile (II.) 38,7—38,9°. I. krystallisiert langsam in seidigen Nadeln, II. in harten, rautenförmigen, doppelbrechenden, biaxialen Krystallen. Beide Formen haben n. Mol.-Gew. u. lassen sich ineinander überführen, bei der Umwandlung von I. in II. findet sich beträchtliche Wärmeentw. I. entsteht aus II. durch 20 Min. langes Erhitzen in trockener Atmosphäre auf 130°, langsames Abkühlen auf ca. 12° u. Impfen mit einer Spur von I.; wenn aber der Raum schon mit II. infiziert ist, wird I. am besten erhalten, indem man die überkühlte fl. Verb. einschmilzt u. auf —50° abkühlt. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 909—11. Guys Hosp. med. school.) Spiegel.

Frederick Challenger und **Freda Pritchard**, *Die Wirkung anorganischer Halogenide auf Organometallverbindungen.* Aus dem früheren (vgl. Challenger u. Ridgway, Journ. Chem. Soc. London **121**. 104; C. **1922**. III. 251) u. neuem Material sowie den Angaben der Literatur suchen Vff. Regeln für den Austausch von Radikalen zwischen anorgan. Halogeniden u. Organometallverbb. abzuleiten. Austausch von C_6H_5 erfolgt am leichtesten, wenn es an das verhältnismäßig elektropositive *Bi* gebunden ist, dabei kann aber seine Wanderung nicht nur an elektronegative Elemente (As, P), sondern auch an relativ elektropositive (Sn, Hg) erfolgen, die Polarität also nicht der einzige bestimmende Faktor sein. Andererseits bestätigt sich auch die Angabe von Hilpert u. Grüttner (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 1675; C. **1913**. II. 252), daß C_6H_5 vom weniger positiven zum positiveren Element geht, bei den Verss. mit Halogeniden nicht. Für den Erfolg scheint vielfach die Unlöslichkeit eines der möglichen Prodd. bestimmend. — Mit $(C_6H_5)_3Sb$ erfolgt der Austausch sehr selten, er wurde hier nur mit $SiCl_4$, $HgCl_2$ (in Wärme), vielleicht auch in geringem Grade mit PCl_3 beobachtet. — $(C_6H_5)_3As$ u. $(C_6H_5)_3P$ bilden mit den anorgan. Halogeniden fast stets Additionsprodd. C_6H_5 wandert von $(C_6H_5)_3As$ bei gewöhnlicher Temp. nur mit $BiCl_3$ u. $TlCl_3$, mit $SbCl_3$ bei 80°, mit PCl_3 bei 160°. Die Additionsprodd. von $(CH_3)_3P$ lassen selbst bei 200° keine Wanderungstendenz des C_6H_5 erkennen. — Die Einww. der verschiedenen Halogenide auf die einzelnen Organometallverbb. sind in einer Tabelle zusammengestellt. — *Tri-α-naphthylstibin*, $C_{30}H_{21}Sb$, aus $C_{10}H_7 \cdot MgBr$ u. $SbCl_3$, F. 218°, wl. in den meisten

organ. Lösungsmitteln. *Dichlorid*, $C_{30}H_{21}Cl_2Sb$, F. 260°, unl., *Dibromid*, blaßgelb, F. 260°. — *Tri-m-tolylbismutindibromid*, $C_{21}H_{21}Br_2Bi$, farblos (nach wiederholter Krystallisation aus Chlf. + PAe.), F. 92°.

Mit James Richard Ashworth Jinks, *Titantetrachlorid und das Grignardsche Reagens.* Bei Einw. von 5 Mol. C_6H_5MgBr auf Mischung von $TiCl_4$ u. Ä. bei —20° erfolgte lebhafte Rk., ohne daß eine Phenylverb. des Ti gebildet wurde. Eine solche konnte auch nicht aus $TiCl_4$ u. C_6H_5Cl mit Na in Ä. oder sd. Bzl. erhalten werden, ebensowenig eine Naphthylverb. mittels α-$C_{10}H_7MgBr$. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 864—75. Manchester, Univ.) Spiegel.

Erich Krause, *Eine Reihe auffallend beständiger Nebenvalenzverbindungen des Bortriphenyls, ein Beitrag zum Valenzproblem des Bors.* Mit NH_3 u. Aminen bildet $(C_6H_5)_3B$ gut krystallisierende luftbeständige Additionsverbb., in denen B die Koordinationszahl 4 besitzt. Das Verh. von $(C_6H_5)_3B$ gegen die Basen deutet eventuell auf eine eigentümliche Art von Salzb.; Ätherate, sowie Additionsverbb. mit CH_3J konnten nicht erhalten werden. C_2H_5ONa wird leicht addiert.

Versuche (bearbeitet von Franz Wenzel). *Triphenylborammoniak*, $(C_6H_5)_3BNH_3$ = $C_{18}H_{18}NB$, durch Einleiten von NH_3 in äth. Lsg. von $(C_6H_5)_3B$; weiße Krystalle, Sintern bei 203°, F. oberhalb 212° (Gasentw.) zu hellbrauner Schmelze; swl. in Ä., wl. in k., l. in h. Bzl., hieraus unverändert auskrystallisierend, ll. in CH_3OH u. A. — *Triphenylbormethylamin*, $C_{19}H_{20}NB$, farblose Prismen, ll. in Bzl., Ä., A., unl. in Bzn., aus A. umkrystallisierbar, F. 208—209° (vorher Sintern), bei 210—211° Zers. — *Triphenylboräthylamin*, $C_{20}H_{22}NB$, Prismen, ll. in allen organ. Mitteln, aus Ä. F. 166—168°, über 200° Zers. unter B. von $C_2H_5NH_2$. — *Triphenylbor-n-propylamin*, $C_{21}H_{24}NB$, Nadeln, aus A. F. 101—102° (vorher Sintern), über 180° Zers. — *Triphenylbordimethylamin*, $C_{20}H_{22}NB$, aus A., prismat. Stäbchen, F. 186—187° unter geringer Zers., bei 200° starke Zers. — *Triphenylbortrimethylamin*, $C_{21}H_{24}NB$, aus A. rhomb. Platten oder Prismen, F. 135—137° (Aufschäumen, vorher Sintern) wl. in Bzl.; beim Lösen in A. scheint teilweise Dissoziation stattzufinden. — *Triphenylboranilin*, $C_{24}H_{22}NB$, das anfangs ölige Prod. bildet Prismen oder rhomb. Platten, F. 138—140° (Zers.), ll. in Bzl., l. in Ä., wl. in Bzn., umkrystallisierbar aus CH_3OH. Die entsprechenden *N-Äthyl-* u. *Dimethylanilinverbb.* krystallisieren schwierig; Diphenylamin scheint nicht angelagert zu werden. — *Triphenylborpyridin*, $C_{23}H_{20}NB$, prismat. Stäbchen, Zers. oberhalb 214°, ll. in Pyridin, l. in Chlf., wl. in Bzl., unl. in A. u. Ä. — *Triphenylborchinolin*, $C_{27}H_{22}NB$, Prismen, unl. in Bzn., wl. in Ä. u. Bzl., nicht aus Bzl. umkrystallisierbar, Zers. unter Sintern bei 160°, bei 170° fl. — *Triphenylborchinaldin*, $C_{28}H_{24}NB$, Rhomben, F. 110—112° (Zers.) unter vorherigem Sintern. — *Triphenylborpiperidin*, $C_{23}H_{26}NB$, aus Ä. Prismen, bei längerem Stehen abgeplattete Würfel, F. 213—214°, ab 216° Gasentw., ll. in Bzl. u. Chlf., l. in Ä. — *Triphenylborphenylhydrazin*, $C_{24}H_{23}N_2B$, Prismen, F. 138—140°, darüber Zers. u. Braunfärbung, ll. in Bzl., l. in Ä., wl. in Bzn. Ist im Gegensatz zu allen vorher genannten Verb. an Luft nicht haltbar. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 813—18. Berlin, Techn. Hochsch.) Haberland.

John Frederick Wilkinson und Frederick Challenger, *Organoderivate des Wismuts.* Teil VII. *Jod- und Nitroderivate von Triphenylbismutin.* (VI. vgl. Challenger u. Ridgway, Journ. Chem. Soc. London **121**. 104; C. **1922**. III. 251.) Das von Challenger u. Allpress (Journ. Chem. Soc. London **107**. 17; C. **1915**. I. 885) bei Einw. von J auf $(C_6H_5)_3Bi$ erhaltene Prod. erwies sich bei 0,7 Mol. J_2 als *Phenyldijodbismutin*, $C_6H_5BiJ_2$ (I.), neben etwas *Diphenyljodbismutin*, $(C_6H_5)_2BiJ$ (II.), bei 1,35 Mol. J_2 als fast reines I., dem bei 2 Mol. J_2 viel BiJ_3 beigemengt ist. Bei —78° nimmt $(C_6H_5)_3Bi$ ohne B. einer roten Verb. 2 At. J auf, die Lsg., die offenbar *Triphenylbismutindijodid* enthält, kann einige Tage unverändert bleiben, gibt aber bei Erhöhung der Temp. C_6H_5J u. II. u., wohl nach

der Gleichung $2(C_6H_5)_3BiJ_2 = C_6H_5BiJ_2 + (C_6H_5)_3Bi + 2C_6H_5J$, auch I. — Aus $(C_6H_5)_3Bi$ u. CNBr, die in Bzl. bei dessen Kp. nicht reagieren, entstehen bei 120° $(C_6H_5)_2BiBr$ u. C_6H_5CN; CNCl reagiert auch bei 110—120° nur unvollkommen. Gegen *Triphenylphosphin* u. *Triphenylarsin* reagiert CNJ analog CNBr (vgl. Steinkopf u. Buchheim, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1024; C. 1921. III. 215) unter B. von Additionsprodd., die mit Spuren von Feuchtigkeit $(C_6H_5)_3PO$ u. $(C_6H_5)_2As(OH)J$ liefern. Das rohe Triphenylstibincyanjodid geht leicht in das noch unbekannte Oxyjodid, $(C_6H_5)_2Sb(OH)J$, F. 196°, über.

Bei Nitrierung dirigiert die Gruppe $\cdot Bi(O\cdot NO_2)_2$ wie $\cdot As:O$ u. $\cdot Sb(O\cdot NO_2)_2$ die NO_2-Gruppe in m-Stellung. Aus $(CH_3)_3Bi$ konnte mit $HNO_3 + H_2SO_4$ (vgl. Gillmeister, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 2844; C. 98. I. 126) selbst beim E. der HNO_3 die sofortige B. von $C_6H_5\cdot NO_2$, weiterhin die von m-$C_6H_4(NO_2)_2$ festgestellt werden, nicht die der o-Dinitroverb.; Ggw. von viel $Bi(NO_3)_3$ übte keinen Einfluß. *Benzoylnitrat* führte $(C_6H_5)_3Bi$ u. sein Tri-p-chlorderiv. bei —15° lediglich in die Dinitrate, $R_3Bi(O\cdot NO_2)_2$ über, ohne zu nitrieren. NO war gleichfalls ohne Wrkg. Die Nitrierung des beständigen Dinitrats $(C_6H_5)_3Bi(NO_3)_2$ bei —10 bis —15° führte zu mehreren neuen Nitroverbb. Zunächst scheint wesentlich ein *Mononitrotriphenylbismutindinitrat* zu entstehen, nach 10 Stdn. wurde ein *Tetranitrotriphenylbismutindinitrat* (III.) erhalten, das ein Dichlorid vom F. 146° gab, neben Spuren eines *Hexanitrotriphenylbismutindinitrats* (IV.), dessen *Dichlorid* F. 148° hatte u. den F. des vorigen herabdrückte. Auch nach 17 Stdn. entstand hauptsächlich III., das von der *Dinitroverb.* (F. des *Dichlorids* 136°) durch seine Unlöslichkeit in Chlf. getrennt werden konnte, nach 68 Stdn. aber IV. Bei Erhitzen des III. entsprechenden Dichlorids auf 170° entstand m-Chlornitrobenzol, mit KOH aus demselben eine gelbe amorphe Verb., F. 108° (Zers.), wahrscheinlich das *Dihydroxyd* $(C_6H_5)_3Bi(OH)_2$, durch dessen Kochen mit A. anscheinend *Trinitrotriphenylbismutin*, gelb, F. 159°, entsteht, in Lsg. allmählich zers., mit Cl_2 ein weißes Prod. vom F. 127—128° gebend. (Journ. Chem. Soc. London 125. 854—64. Manchester, Univ.) Spiegel.

Francis Arnall, *Studien über Nitrierung.* Teil II. *Mononitrierung des Phenols.* (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 3111; C. 1924. I. 650.) Die Nitrierung des Phenols erfolgt viel besser als in W. in organ. Lösungsmm., besonders in Eg., wobei anscheinend das Verhältnis der Isomeren nicht verändert wird u. die Rk. bei Tempp. bis zu 50° gleichmäßig schnell, ohne B. von Teer verläuft u. fast quantitative Ausbeuten ergibt. In $(C_2H_3O)_2O$ mit 10% HNO_3 verläuft sie fast explosionsartig schnell. In Aceton wurden in 3 Stdn. 80% Ausbeute erhalten, in Ä. nach 12 Stdn. 68%, in Mischung von A. u. Essigester 2 : 1 in 48 Stdn. 75%, in absol. A. in 48 Stdn. 55%. Die Mengen der m- u. p-Isomeren in den Nitrierungsprodd. nach Dest. der o-Verb. mit W.-Dampf wurden in der Weise bestimmt, daß sie in die Benzyläther übergeführt u. in gewogener Menge einer bekannten Menge reiner p-Verb. zugefügt wurden, worauf die Depression des E. gemessen wurde. — Die Nitrierung in Eg.-Lsg. wurde auch in Ggw. von Hg, Hg-Verbb., J u. $Cu(NO_3)_2$ ausgeführt. Nur $Hg(NO_3)_2$ führte dabei zu einer Änderung, indem weniger o- und mehr p-Verb. resultierte. — Durch Umsetzung der Na-Verb. mit den entsprechenden Halogenverbb. wurden folgende Derivv. des m-Nitrobenzols erhalten: *Acetylderiv.*, Nadeln, F. 55—56°; *Pikrylderiv.*, blaßgelbe Nadeln, F. 170—171°; *Benzylderiv.*, F. 55°; *Acetonylderiv.*, seidige Nadeln (aus W.), F. 83—84°; *Acetophenonylderiv.*, blaßgelbe Krystalle (aus verd. A.), F. 127°. (Journ. Chem. Soc. London 125. 811—16. Chelsea Polytechn.) Spiegel.

V. Thomas, M. Bathiat und **A. Génet**, *Beitrag zur Kenntnis des Pikrylsulfids; Wirkung der Alkalien.* Alkoh. KOH gibt in Kälte wie in Wärme Pikrinsäure, deren Äthyläther u. Pikraminsäure, in der Wärme außerdem NH_3 u. ein wenig

1,2,4-Dinitrophenol, F. 115°. Ein Teil wird weiter unter B. einer teerigen M. verändert. Mit Na-Amylat in amylalkoh. Lsg. wird selbst bei 190° kein NH_3 entwickelt. Es bildet sich ein in Bzn. unl. Prod., das nicht zur Krystallisation zu bringen war, auf Grund seines Verh. vielleicht als Na-Salz der *Thiopikrinsäure* aufgefaßt werden kann. Außerdem bildet sich eine in Bzn. l. Verb. vom F. 69°, die mit dem *Pikrinsäureamyläther* von JACKSON (Amer. Chem. Journ. **29**. 452) identifiziert wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1288—90.) SPIEGEL.

Aldo Zamparo, *Über eine Reaktion des Resorcins und des Phloroglucins durch Einwirkung von Formaldehyd.* Von einer größeren Zahl von Phenolen wurde je 0,1 g in 3 ccm A. von 95° gel. u. nacheinander mit 2 ccm 40%ig. Formol u. 3 ccm konz. HCl versetzt. Wenn nach 10 Min. keine Rk. eingetreten war, wurde zum Sd. erhitzt. Nur Resorcin u. Phloroglucin gaben dabei gefärbte (rosa bezw. gelb), in A. unl. Nd., die *Naphthole* u. *Thymol* Ndd., die sich in A. lösten. Die Rk. gelingt mit Resorcin noch bei 1 ccm wss. Lsg. 1 : 4000 unter Verwendung von 1 ccm Formol u. 2 ccm HCl. Es wird auf Grund der Literatur die Konst. der Kondensationsprodd. erörtert. (Boll. Chim. Farm. **63**. 161—64. Bologna.) SPIEGEL.

L. J. Simon und **M. Frêrejacque**, *Die Wirkung von Brom auf die Sulfomethylester der Phenole. Bestimmung des Schwefels in den Phenolsulfoestern und -salzen.* Die *Methylester* der *o-Kresolsulfosäure* u. der *Anisolsulfosäure* (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 900; C. **1923**. III. 913) geben mit Br in gut gekühlter methylalkoh. Lsg. Monobromsubstitutionsprodd. neben den entsprechenden Säuren; bei Wasserbadtemp tritt ein zweites Br-Atom an Stelle von SO_3H unter B. von H_2SO_4. Diese Rk. kann nach dem Vorbilde von DESVERGNES (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **2**. 211; C. **1921**. II. 57) zur *Best. des S in den Sulfoderivv. der Phenole* benutzt werden, wozu die in W. unl. Ester zuvor durch Kochen mit W. verseift werden müssen. Auf die in W. l. Additionsprodd. der Sulfosäureester mit tertiären Basen ist das Verf. direkt anwendbar. Acycl. Sulfosäuren, wie *Methansulfosäure*, $CH_3 \cdot SO_3H$, u. *Methansulfoessigsäure*, $SO_3H \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, bezw. deren Ba-Salze geben bei Einw. von Br keine Spur von H_2SO_4. — Aus Phenolsulfosäure entsteht als Endprod. nicht Tribromphenol, sondern *Cloranil*. — *Brom-o-kresolsulfonsäuremethylester* hat noch die methylierenden Eigenschaften des ungebromten Esters u liefert auch besonders das charakterist. Deriv. des Urotropins (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 945; C. **1924**. I. 2266). — Bromphenole werden durch $(CH_3)_2SO_4$ nicht sulfoniert, aus *Tribromphenol* entsteht dabei *Tribromanisol*. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1282—84.) SPIEGEL.

A. Schmidt, *Das Äthylmercaptol des Phenyläthylketons; ein neues Disulfon.* Durch Einleiten von HCl-Gas in ein Gemisch von $C_6H_5COC_2H_5$ u. C_2H_5SH bei Ggw. von $ZnCl_2$ stellte Vf. das *Äthylmercaptol des Phenyläthylketons* her, das durch Oxydation mit $KMnO_4$ übergeführt wurde in *Diäthylsulfonphenyläthylmethan*, $C_{12}H_{20}O_4S_2$, weiße monokline Tafeln, unl. in W., ll. in Ä., Chlf., Bzl., F. 113,5°, gegen Säuren u. Alkalien beständig, l. in H_2SO_4 mit gelber Farbe. (Bulet. Soc. de Chimie din România **6**. 34—36. Czernowitz, Univ.) HABERLAND.

Karl Kindler, *Über elektrochemische Reduktionen in saurer Lösung.* Vf. hat für *Phenylacetamid*, *Phenylthioacetamid* u. ihre N-Methylderivv. gefunden, daß die elektrochem. Red. in saurer Lsg. desto rascher, die Red. mit Al-Amalgam desto langsamer erfolgt, je mehr CH_3-Gruppen am N stehen, u. daß bei ersterer Methode im Gegensatz zu letzterer keine α-Aminoalkohole bezw. -thioalkohole als Zwischenprodd. auftreten. Vf. nimmt an, daß bei der elektrochem. Red. in stark saurer Lsg. HCl an die Amide angelagert wird unter B. von Oniumsalzen (ob solcher der Ammonium- oder Oxoniumreihe, steht dahin), daß deren Kationen in Radikale übergehen u. diese sodann der Red. verfallen. Gestützt wird diese Annahme dadurch, daß bei der Elektrolyse von $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH_2$ u. $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot N(CH_3)_2$

in stark salzsaurer Lsg. im Überführungsapp. von OSTWALD-LUTHER nur letztere, stärkere Base an der Kathode angereichert wird. — Durchführung der Verss., wie früher (vgl. LIEBIGS Ann. **431**. 219; C. **1923**. III. 232) beschrieben. $^1/_{50}$ Mol. Substanz, 70 ccm 37%ig. HCl, 10 ccm A., 40°, 0,3 Amp./qcm. Zusatz von ca. 1 g As_2O_3 in den Kathodenraum (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2063; C. **1923**. III. 1406). Ausbeuten: Bei $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH_2$ unter 1%, bei $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO[S] \cdot NHCH_3$ 80%, bei $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO[S] \cdot N(CH_3)_2$ 92 bezw. 100%. Mit Al-Amalgam in äth. Lsg. betrugen die Ausbeuten bei $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CS \cdot NH_2$ 74%, bei $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CS \cdot NHCH_3$ 2%, bei $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CS \cdot N(CH_3)_2$ unter 1%. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 773—75. Hamburg, Univ.) LINDENBAUM.

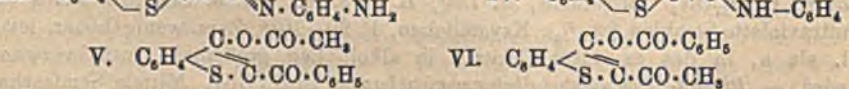
P. Brenans und C. Prost, *Jodierte Metaoxybenzoesäuren.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 768. **178**. 1010; C. **1924**. I. 311. 2347.) Vff. sind vor Erscheinen der Arbeit von BEYER (Rec. trav. chim. Pays-Bas [4] **40**. II. 621; C. **1922**. III. 1186) zu gleichen Ergebnissen bzgl. der nach dem Verf. von GRIESZ entstehenden Nitro-m-oxybenzoesäuren gelangt. *4-Nitro-m-oxybenzoesäure*, orangerote Krystalle, F. 230°. — *6-Nitro-m-oxybenzoesäure*, blaßgelbe Nadeln, Braunfärbung von 155° an, F. 167°. — *4-Amino-m-oxybenzoesäure. Chlorhydrat*, Nadeln, Zers. gegen 210°. — *4-Jod-m-oxybenzoesäure*, durch Erwärmen des Diazoniumsulfats aus vorst. Säure mit konz. HJ bis 90°, Nadeln, F. 226° (Zers.), ident. mit der nach dem Verf. von WESELSKY (LIEBIGS Ann. **174**. 105 [1874]) erhältlichen. *Acetylderiv.*, Blättchen, F. 203°. — *6-Amino-m-oxybenzoesäure. Chlorhydrat*, Nadeln, Zers. gegen 200°. — *6-Jod-m-oxybenzoesäure*, Nadeln, Bräunung 196°, F. 198°. *Acetylderiv.*, Nadeln, F. 157°. — *6-Benzolazo-m-oxybenzoesäure*, $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot C_6H_3(OH) \cdot CO_2H$, hergestellt nach LIMPRICHT (LIEBIGS Ann. **263**. 234 [1891]), dunkelgelbe Nadeln (aus A.), F. 223°. — *6-Amino-m-oxybenzoesäure*, aus der vorigen mit $SnCl_2$ u. HCl, liefert dieselbe *Jod-m-oxybenzoesäure* wie die aus der Grießschen Nitrobenzoesäure gewonnene. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1285—87.) SPIEGEL.

Nevenka Alujevich, *Verbindung aus Zimtaldehyd und Amylen. Zimtaldehyd* u. *Amylen* treten bei 3-monatlicher Belichtung unter Gelbfärbung zu einem *Additionsprod.* zusammen, gelbbraunes viscöses Öl, $C_{14}H_{18}O$, das sich bei der Dest. im Vakuum teilweise wieder in die Komponenten spaltet. Es addiert 2HBr, woraus hervorgeht, daß die Doppelbindung des Zimtaldehyds noch intakt ist. Bei der Oxydation mit $KMnO_4$ entsteht Benzoesäure. Mit P_2O_5 wurde eine Substanz vom F. 125° erhalten. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma **32**. II. 292—94. 1923. Rom, Univ.) OHLE.

Forsyth James Wilson und Robert Milroy Macaulay, *Stereoisomere Semicarbazone.* (Vgl. WILSON, HEILBRON u. SUTHERLAND, Journ. Chem. Soc. London **105**. 2892; C. **1915**. I. 362.) *Dypnonsemicarbazon*, $C_6H_5 \cdot C(CH_3) : CH \cdot C(C_6H_5) : N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$. Das von COURTOT beschriebene vom F. 151° geht durch Bestrahlung in Chlf.-Lsg. mit der Quarz-Hg-Lampe in 30 Stdn. teilweise in eine stereomere Form über, Prismen aus A., F. 175—176°. — *Mesityloxyd-δ-phenylsemicarbazon*, $C_{13}H_{17}ON_3$. a) Nadeln, F. 134°, ll. in h. A., Bzl. u. Chlf.; b) aus a durch ultraviolette Strahlen (ca. $^1/_3$), Kryställchen, F. 99—101°, Zers. wenig höher, leichter l. als a, in das es durch Erhitzen in alkoh. Lsg. großenteils zurückverwandelt wird. — *Phenyl-β-phenylstyrylketonsemicarbazon*, $C_{22}H_{19}ON_3$. Mittels Semicarbazidhydrochlorid wurden 2 Stereoisomere erhalten: a) Prismen, F. 171—172°, augenscheinlich ident. mit dem von DILTHEY u. LAST (Journ. f. prakt. Ch. [2] **94**. 49; C. **1916**. II. 1028) beschriebenen; b) blaßgelbes, mikrokrystallin. Pulver, F. 204 bis 205°, weniger l. in sd. A. als a. Durch ultraviolette Strahlen gehen a u. b teilweise ineinander über. — *Styrylisobutenylketonsemicarbazon*, $C_{14}H_{17}ON_3$, sehr kleine Nädelchen (aus verd. A.), F. 168° (daneben entsteht eine Verb. vom F. 221—222°, wahrscheinlich das *Semicarbazidsemicarbazon*). Umwandlung in Stereomere gelang

weder hier noch bei den Semicarbazonen von *Benzylaceton*, *Benzylacetophenon* u. *Methylstyrylketon*. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 841—44. Glasgow, Roy. Techn. Coll.) Spiegel.

Leslie Ralph Hart und **Samuel Smiles**, *Derivate des 3-Oxy-(1-)thionaphthens* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 2907; C. **1924**. I. 1382.) Die Verss. zur Darst. des 3-Oxythionaphthenkomplexes durch Kondensation von *o-Dithiobenzoesäure* mit Verbb., die labile CH_2-Gruppen enthalten, wurden auf Verbb. mit der Oxalylgruppe, $\cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH$, ausgedehnt. *Oxalessigsäure* u. *Acetylbrenztraubensäure* gaben dabei in Ggw. von H_2SO_4 unter Abspaltung von CO_2H, bezw. C_2H_3O *3-Oxythionaphthen-2-glyoxylsäure* (I.), die noch besser durch die gleiche Rk. mit *Brenztraubensäure* erhalten wird, womit sie auch auf die Pyruvylgruppe, $CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot$, übertragen ist. (I.) ähnelt dem entsprechenden Benzoylderiv., hält wie dieses viel W. zurück u. bildet ein Anil (II.) u. andere charakterist. Derivv., ferner Metallverbb., von denen die des Ca mit einem Atom auf 1 Mol. der hydratisierten Säure besonders charakterist. ist. II. ist von Interesse wegen der nahen Beziehung zum 2-Thionaphthen-2-indolindigotin: alle Verss., es durch Entziehung von W. in diese Verb. zu verwandeln, mißlangen, während das entsprechend mit o-Phenylendiamin hergestellte *Anil* (III.) dabei das scharlachrote *2-Thionaphthen-2-chinoxalinindigotin* (IV.) bildete. — Bei den bisherigen Verss. konnten 2,2-Derivv. des Oxythionaphthens, die in erster Linie zu erwarten waren, nicht erhalten werden. Sie zeigen aber, daß Benzoyl-, Oxalyl-, Carbäthoxyl- u. gewisse Alkylgruppen weniger leicht bei der Rk. abgespalten werden als COOH u. C_2H_3O, u. es wurden deshalb Verss. mit Methylenverbb., die nur diese widerstandsfähigeren Gruppen enthalten, angestellt. Die frühere Angabe (Smiles u. Ghosh, Journ. Chem. Soc. London **107**. 1378; C. **1915**. II. 1142), daß *Dibenzoylmethan* ein *Dibenzoyloxythionaphthen* enthaltendes Prod. liefert, hat sich nicht bestätigt, nach der erst bei höherer Temp. verlaufenden Rk. konnten nur kleine Mengen Oxythionaphthen u. seines Monobenzoylderiv. isoliert werden. Auch mit *Oxalessigester*, *Benzoylessigester*, *Diacetylbernsteinsäureester*, *Acetondicarbonsäureester* u. ähnlichen Verbb. waren die Ergebnisse negativ. Sind die substituierenden Gruppen der reagierenden Methylenverb. nicht unter den Bedingungen der Rk. entfernbar, so daß monosubstituiertes Thionaphthen entstehen kann, so bildet sich dieses System überhaupt nicht. Auch sonst scheint Abneigung gegen die B. von 2,2-Derivv. zu bestehen. So erfolgt Acylierung von 2-Acetylderivv. des Oxythionaphthens nicht am C, sondern am O. Das durch Acetylierung des 2-Benzoylderiv. entstehende Prod. (V.) ist daher verschieden von demjenigen, das durch Benzoylierung des 2-Acetylderiv. entsteht (VI.). Auch andere Angaben, besonders über die Unbeständigkeit der wenigen bekannten 2,2-Derivv., sprechen dafür.



Versuchsteil. *3-Oxythionaphthen-2-glyoxylsäure*, $C_{10}H_6O_4S, H_2O$ (I.), rötlichorangefarbene Nadeln (aus W.) oder gelbe Tafeln (aus 20%ig. Essigsäure) verliert $1 H_2O$ bei 100°, F. dann 174°, ll. in Bzl. Lsg. in A. durch $FeCl_3$ braun. Durch sd. wss. Disulfitlsg. nicht zers., durch alkal. Oxydationsmittel leicht in „Thioindigo" verwandelt. Bei Erhitzen über den F. Zers. unter B. roten Farbstoffs, mit sd. wss. NaOH B. von Oxythionaphthen. *Cr-Salz* rot, *Al-*, *Zn* u. *Ca-Salz* gelb. *Phenylhydrazon*, $C_{16}H_{12}O_3N_2S$, orangefarbene Nadeln, F. 187°. *Anil*, $C_{16}H_{11}O_2NS$ (II.),

gelbe Tafeln (aus h. A.), F. 190°. *o-Aminoanil*, $C_{18}H_{12}O_3N_2S$ (III.), gelbe Prismen (aus A.), bei Erwärmen übergehend in IV. — *2-Thionaphthen-2-chinoxalinindigotin*, $C_{16}H_{10}O_2N_2S$ (IV.), rotes, krystallin. Pulver (aus h. Nitrobzl.), F. nicht unter 315°, wl. in h. Essigsäure oder Xylol, unl. in wss. NaOH. — *2-Benzoyl-3-oxy-(1)-thionaphthen*, $C_{15}H_{10}O_2S$, blaßgelbe Nadeln (aus Bzl.) oder tieforangefarbene mit rotem Reflex (aus A.), F. 116—117°. *Phenylhydrazon*, $C_{21}H_{16}ON_2S$, orangefarbene Tafeln, F. 160°, gibt mit k. wss. NaOH ein wl. rotes Na-Deriv. — *2-Benzoyl-3-acetoxy-(1)-thionaphthen*, $C_{17}H_{12}O_3S$ (V.), federartige Nadeln, F. 106°. — *2-Benzoyl-3-benzoyloxy-(1) thionaphthen*, $C_{22}H_{14}O_3S$, Tafeln (aus A.), F. 113°. — *2-Acetyl-3-benzoyloxy-(1)-thionaphthen* (VI.), Nadeln (aus A.), F. 145°. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 876—81. London, King's Coll.) SPIEGEL.

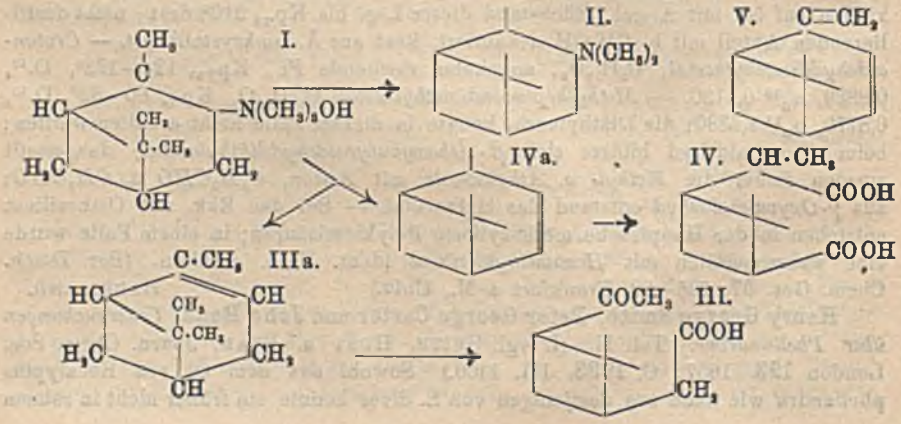
Burckhardt Helferich und Josef Hansen, *Ein neues Verfahren zur Darstellung der Acetale von Aldehyden und Ketonen.* Das Verf. besteht darin, daß man 1 Mol des Aldehyds oder Ketons mit 2—3 Mol des betreffenden wasserfreien Alkohols u. 1,1 Mol *Orthokieselsäureester* bei Ggw. von alkoh. HCl oder HCl-Gas längere Zeit stehen läßt oder unter Rückfluß kocht; an Stelle von HCl können auch andere Säuren, saure Salze u. NH_4NO_3 verwandt werden. — Darst. der Orthokieselsäureester aus den Alkoholen (4,4 Mol) + $SiCl_4$ (1 Mol). *Tetraallylorthosilicat*, $C_{12}H_{20}O_4Si$, $Kp._{12}$ 115—116°, $D.^{17}_4$ 0,9842, n_D^{17} 1,4347. — *Tetrabenzylorthosilicat*, $C_{28}H_{28}O_4Si$, aus absol. A. Nadeln, F. 32,5°. — *Tetracyclohexylorthosilicat*, $C_{24}H_{44}O_4Si$, aus A. Nadeln, F. 88,5°, $Kp._{11}$ 230—240°. *Tetracetylorthosilicat*, $C_{8}H_{12}O_4Si$, aus Ä. F. 46,5—48,5°. — *Tetramethylorthosilicat*, $Kp._{12}$ 25—27°. — *Tetraäthylverb.*, $Kp._{12}$ 60—62°. — *Tetraisobutylderiv.*, $Kp._{12}$ 129—131°. — *Tetraisoamylverb.*, $Kp._{12}$ 173—176°. — *Silicoorthoameisensäuremethylester*, $C_8H_{10}O_3Si$, aus Silicochloroform + CH_3OH, $Kp._{760}$ 104—106°, Ausbeute 66%, kann statt der Orthoester ebenfalls zur Acetalisierung verwandt werden. — Aus *Lävulinaldehyd* wurde nach obigem Verf. scheinbar *Ketodimethylacetal*, $C_7H_{14}O_3$, erhalten, angenehm riechende Fl., $Kp._{10}$ 76 bis 80°; $D.^{20}_4$ 0,9713; n_D^{20} 1,4203. — *Cyclohexanondimethylacetal*, $C_8H_{16}O_2$, Fl., Geruch pfefferminzartig, $Kp._{12}$ 54—56°, $D.^{19,2}_4$ 0,9528, $n_D^{19,2}$ 1,4416. — *Cyclohexanondiäthylacetal*, $C_{10}H_{20}O_2$, Geruch wie voriges, $Kp._{12}$ 75—76°, $D.^{17,5}_4$ 0,9156, $n_D^{17,5}$ 1,4452. — *Cyclohexanondiallylacetal*, $C_{12}H_{20}O_2$, Geruch ebenso, $Kp._{12}$ 106—108°, $D.^{17,5}_4$ 0,9410, $n_D^{17,5}$ 1,4632. — *Cyclohexanondiisobutylacetal*, $C_{14}H_{28}O_2$, Geruch esterartig, $Kp._{12}$ 115—116°, $D.^{15}_4$ 0,8927, n_D^{15} 1,4413. — *Cyclohexanondiisoamylacetal*, $C_{16}H_{32}O_2$, Geruch wie voriges, $Kp._{12}$ 138—140°, $D.^{18,5}_4$ 0,9165, $n_D^{18,5}$ 1,4605. — *Benzaldehydisoamylacetal*, $C_{17}H_{28}O_2$, Geruch esterartig, $Kp._{11}$ 158—160°, $D.^{17,5}_4$ 0,9177, $n_D^{17,5}$ 1,4722. — *Benzaldehydcetylacetal*, $C_{39}H_{72}O_2$, Darst. durch Erhitzen auf 150°, zur Entfernung von Si 3 Stdn. mit 30%ig NaOH gekocht, öliger Anteil nach Abkühlen auf 50° mit Ä. gel., Rückstand dieser Lsg. bis $Kp._{12}$ 210° dest., nicht destillierenden Anteil mit h. CH_3OH dekantiert, Rest aus Ä. umkrystallisiert. — *Crotonaldehyddimethylacetal*, $C_6H_{12}O_2$, angenehm riechende Fl., $Kp._{760}$ 124—128°, $D.^{18}_4$ 0,8829, n_D^{18} 0,4130. — *Methylheptenondimethylacetal*, $C_{10}H_{20}O_2$, $Kp._{14}$ 80—83°, $D.^{18}_4$ 0,8770, n_D^{18} 1,4380; die Diäthylverb. konnte in diesem Falle nicht erhalten werden; beim Crotonaldehyd bildete sich *β-Äthoxybutyraldehyddiäthylacetal;* dargestellt wurden ferner die *Methyl-* u. *Äthylacetale* mit *Aceton*, C_6H_5CHO u. CH_3CHO; aus *γ-Oxyvaleraldehyd* entstand das Halbacetal. — Bei den Rkk. mit Orthosilicat entstehen in der Hauptsache methoxylierte Polykieselsäuren; in einem Falle wurde eine wahrscheinlich mit *Hexamethyldisilicat* ident. Verb. erhalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 795—99. Frankfurt a. M., Univ.) HABERLAND.

Henry George Smith, Peter George Carter und John Read, *Untersuchungen über Phellandrene.* Teil II. (I. vgl. SMITH, HURT u. READ, Journ. Chem. Soc. London **123**. 1657; C. **1923**. III. 1406.) Sowohl aus dem Öl von Eucalyptus phellandra wie auch aus demjenigen von E. dives konnte ein früher nicht in reinem

Zustande gewonnenes linksdrehendes *β-Nitrosit* vom F. 105—106° isoliert werden, das ebenso wie das rechtsdrehende *α-Nitrosit* (l. c.) dimolekular ist. Beide haben $[\alpha]_D$ von annähernd gleicher Größe, sind aber bzgl. Löslichkeit, Mutarotation usw. so verschieden, daß sie nicht als opt. Antipoden betrachtet werden können. Sie geben chem. u. opt. ident. Präparate von *Nitrophellandren* u. von *Carvotanaceton*, dürften daher beide vom l-α-Phellandren abzuleiten sein, werden auch in bester Ausbeute aus Phellandrenfraktionen von hoher Linksdrehung gewonnen. Beide sind, entgegen einer Angabe von Schreiner, krystallograph. nicht unterscheidbar. Der F. des β-Nitrosids gibt keine Gewähr für opt. Reinheit. In Ggw. von Piperidin scheinen sie leicht in ein gemeinsames Zwischenprod. überzugehen, das dann weiter eine Reihe von Änderungen bis zu einem Gleichgewicht erfährt. $[\alpha]_D^{20}$ wurde bestimmt für α- (bezw. β-) Nitrosid in Chlf. + 142,6° (— 156,3°), in Bzl. + 234,4° (— 118°), in Aceton + 165,9° (— 111,1°).

Es ist nach gewissen Beobachtungen anzunehmen, daß auch *d-Phellandren* ein α-Nitrosit (F. 120—121°) u. ein β-Nitrosit (F. 105—106°) bildet. Diese u. die vorgenannten sollten fähig sein, sich paarweise zu 2 äußerlich kompensierten Formen zu vereinigen. Wenn, wie anzunehmen, das geringe Drehungsvermögen der Terpenfraktionen aus vielen phellandrenhaltigen Eucalyptusölen der Ggw. von teilweise racemisiertem l-α-Phellandren zuzuschreiben ist, sollte das rohe Nitrosit aus derartigen Ölen solche Formen enthalten. Bisher konnten Vff. aber nur die Nitrosite des l-α-Phellandrens erhalten, u. bei den bisherigen Unterss. von fast 200 Eucalyptusarten ist nie eine rechtsdrehende Phellandrenfraktion gefunden worden. In einigen Fällen scheint ein rechtsdrehender Bestandteil vorhanden zu sein, der mit N_2O_3 nicht unter B. eines festen Prod. reagiert. — Ein linksdrehendes *Phellandren aus Melaleuca acuminata* konnte mit l-α-Phellandren identifiziert werden. — Die zahlreichen Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 930—40. 1 Tafel. Sydney, Univ. St. Andrews, Univ.) Spiegel.

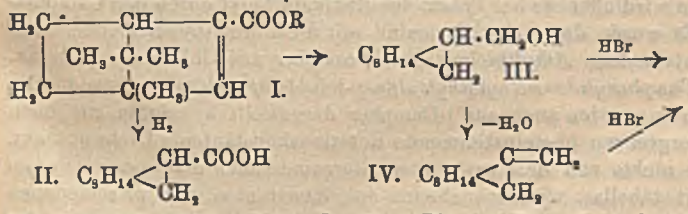
L. Ruzicka und S. Pontalti †, *Zur Kenntnis des Pinens.* V. *Über eine Gewinnung des α- und δ-Pinens.* (IV. vgl. Ruzicka u. Trebler, Helv. chim. Acta **4**. 666; C. **1922**. I. 1401.) Aus dem von Wallach (Liebigs Ann. **313**. 367 [1900]) beschriebenen *Pinocamphylamin* wurde die *Trimethylammoniumbase* I. hergestellt, die beim Erhitzen im Hochvakuum in *Pinocamphyldimethylamin* (II.) u. einen KW-stoff zerfiel, der mit $KMnO_4$ oxydiert *Pinonsäure* (III.) als Abbauprod. des *α-Pinens* (IIIa.) u. die *Dicarbonsäure* IV. als Deriv. des *δ Pinens* (IVa.) gab. Diese Säure ist ident. mit der von Wallach (Liebigs Ann. **346**. 236 [1906]) durch Oxydation des d,l-Pinocamphons erhaltenen Dicarbonsäure. — Der von Gildemeister u. Köhler (Wallach-Festschrift, Göttingen [1909], S. 414) durch Zers. des aus *Ysopöl*



dargestellten *l-Pinocamphylxanthogenats* erhaltene KW-stoff besteht ebenfalls aus α- u. δ-Pinen, denn ausgehend vom *l-Pinocamphon des Ysopöls* haben Vff. den über die Ammoniumbase erhaltenen KW-stoff oxydiert u. neben akt. Pinonsäure (III.) die akt. Form der Dicarbonsäure IV. erhalten, die sie als *Pinocamphersäure* bezeichnen. Einen Grund für die gleichzeitige B. von α- u. δ-Pinen aus genannten Verbb. kann man bisher noch nicht angeben. — Wie schon früher (vgl. Ruzicka u. Trebler, Helv. chim. Acta **4**. 566; C. **1921**. III. 1193) sind Vff. auch auf Grund der jetzigen Unterss. der Ansicht, daß *Dihydroverbenen*, dem Blumann u. Zeitschel (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 887; C. **1921**. III. 310) die Formel des δ-Pinens geben, als akt. *α-Pinen* aufgefaßt werden muß, da die Oxydation keine Dicarbonsäure IV. ergeben hat. *Verbenen* hat demgemäß Formel V.

Versuche. *Pinocamphylamin*; die von Wallach (l. c. [1900]) gegebene Vorschrift wurde verbessert: 50 g Pinocamphonoxim in 150 ccm A. zulaufen lassen zu 125 g Na, durch Erwärmen auf dem Wasserbad u. Zugabe von 1200 ccm absol. A. wird Na vollständig in Lsg. gebracht, mit Eg. angesäuert, eingedampft, in W. gel., mit NaOH alkal. gemacht, mit Ä. extrahiert. Kp.$_{12}$ ca. 90°; hieraus durch C_2H_5ONa + CH_3J *Pinocamphyltrimethylammoniumjodid*, aus Chlf. + Ä. Blättchen, F. 231°. Wss. Lsg. mit Ag_2O geschüttelt, Filtrat nach Eindampfen [glasige M. (I.)] im Hochvakuum auf 150—200° erhitzt; neutrales Zersetzungsprod. nach Dest. über Na *Verb.* $C_{10}H_{16}$ (IIIa. u. IVa.), farbloses Öl, Kp. 154°, D.$^{17}_4$ 0,8648, n_D^{17} = 1,4680 (höhere Werte als für reines α-Pinen); bas. Zersetzungsprod. *Pinocamphyldimethylamin* (II.), hieraus hergestelltes Methylammoniumjodid ist mit dem vorher beschriebenen ident. — *d,l-Pinocamphersäure*, $C_{10}H_{16}O_4$ (IV.), aus dem KW-Gemisch + $KMnO_4$, Extrahieren mit Ä., hieraus F. 185°; aus der Mutterlauge wird durch Dest. bei 140—150° (0,3 mm) *d,l-Pinonsäure* (III.) erhalten; *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}O_3N_3$, aus CH_3OH F. 208°. — *Pinocamphyltrimethylammoniumjodid*, aus l-Pinocamphon des Ysopöls gewonnen, F. 237° aus Chlf. + Ä.; Zers. wie oben liefert II., der KW-stoff $C_{10}H_{16}$ (IIIa. u. IVa.) hat D.$^{19}_4$ 0,8616, n_D^{19} = 1,4676, α_D = +27,8°; Oxydation mit $KMnO_4$ gibt *Pinonsäure* (III.); *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}O_3N_3$, aus CH_3OH F. 203°, u. *Pinocamphersäure*, $C_{10}H_{16}O_4$ (IV.), aus Ä. F. 192°. (Helv. chim. Acta **7**. 489—95. Zürich, Techn. Hochsch.) Haberland.

H. Rupe und **J. Brin**, *Camphancarbinol*. Dieser Alkohol (III.) kann erhalten werden durch Red. der Ester der *Bornylencarbonsäure* (I.) oder durch Red. des *Camphancarbonsäureesters* (II.). Durch Erhitzen mit H_3PO_4 geht III. über in *Methylencamphan* (IV.), das mit HBr *Camphanmethylbromid* (V.) liefert, eine Verb., die auch direkt aus III. + HBr entsteht.



Versuche. *Camphancarbonsäure* (II.), aus Bornylencarbonsäure in K_2CO_3-Lsg. durch elektrolyt. Red., aus A. oder CH_3COOH Blättchen, F. 90°. — *Bornylencarbonsäurechlorid*, Kp.$_{11}$ 110°. — *Äthylester* (I., R = C_2H_5), aus vorigem + A., Kp.$_{10}$ 114—115°. — *Phenolester*, $C_{17}H_{20}O_2$ (I., R = C_6H_5), Kp.$_{12}$ 179—180°, weiße M., aus A. rhomb. Krystalle, F. 63—64°, ll. in organ. Mitteln, wl. in k. A. — *Camphancarbonsäurechlorid*, Kp.$_{12}$ 110°. — *Äthylester*, Kp.$_{11}$ 113°. — *Phenolester*, $C_{17}H_{22}O_2$, Kp.$_{12}$ 179°, ll. in k. A., hieraus eckige Säulen, F. 41°. — *Camphancarbinol*, $C_{11}H_{20}O$ (III.), durch Red. der vorher genannten Ester von I. u. II. in A. + Na,

aus den Estern von I. entsteht hierbei reichlich II. Darst. am besten durch Red. des Phenolesters von II. (Ausbeute 65—70%); Kp.$_{11}$ 117—118°, F. 28°, mit Wasserdampf sehr leicht flüchtig, Geruch süßlich; Reinigung über $CaCl_2$-Verb. (Erwärmen auf dem Wasserbad). — *Formylester*, $C_{12}H_{20}O_2$, leicht bewegliche Fl. von unangenehmem Geruch, Kp.$_{11}$ 110°. — *Acetylester*, $C_{13}H_{22}O_2$, dünnfl. angenehm riechendes Öl, Kp.$_{11}$ 120°. — *Benzoesäureester*, $C_{18}H_{24}O_2$, dünnfl., geruchloses Öl, Kp.$_{12}$ 195°. — *p-Nitrobenzoesäureester*, $C_{18}H_{23}O_4N$, aus sd. A. Nadeln, F. 99—100°. — *p-Aminobenzoesäureester*, $C_{18}H_{25}O_2N$, aus vorigem mittels Eg. + Fe-Pulver, aus A. durch Zutropfen von W. Schuppen; Chlorhydrat wird schon durch W. gespalten. — *Methylencamphan*, $C_{11}H_{18}$ (IV.), aus III. + sd. H_3PO_4, dünnfl. Öl von unangenehmem Geruch, Kp.$_{11}$ 58—62°. — *Camphanbrommethan*, $C_{11}H_{19}Br$ (V.) (Druckfehler im Original), aus IV. + Eg.-HBr, Kp.$_{11}$ 105—109°, D.$^{20}_4$ 1,1948, $[\alpha]_D^{20}$ = 11,91° aus III., $[\alpha]_D^{20}$ = 11,57 aus IV. dargestellt, entsteht analog aus III. Erhitzen mit $C_6H_5NH_2$ gibt neben IV. auch *Camphanmethylanilid*, $C_{17}H_{25}N$, Kp.$_{11}$ 190—193°. — *Camphanmethyl-p-toluid*, $C_{18}H_{27}N$, Kp.$_{12}$ 212—215°, aus A. + W. seidenglänzende Nadeln, F. 61—62°, ll. — *Dicamphanäthan*, $C_{22}H_{38}$, aus V. in Ä. + Mg, dickfl., gelbes Öl, Kp.$_{11}$ 205—208°, nach Dest. über Na farblos. (Helv. chim. Acta 7. 546—56. Basel, Anstalt f. organ. Chem.) Haberland.

Frederiek George Mann und **William Jackson Pope**, *Die optisch-aktiven Sulfylimine.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **121.** 1052; C. **1922.** III. 603.) Wenn in den Sulfyliminen vom Typus $C_6H_4(CH_3)\cdot SO_2\cdot N:\overset{\times}{S}XY$ die 4 Valenzen des $\overset{\times}{S}$ denen eines C-Atoms vergleichbar sind, sollten enantiomorphe Formen von jenen möglich sein. Zu deren Gewinnung wurde zunächst versucht, ein opt.-akt. Analoges des Chloramin T mit einem gemischten Alkylsulfid zu kondensieren. Der Vers. zur Darst. von *d-α-Bromcampher-π-sulfonchloramid*, das durch Kondensation mit Methyläthysulfid zu derartigen Stereomeren, als d-C, d-S u. d-C, l-S bezeichnet, hätte führen können, gelang nicht. *d-α-Bromcampher-π-sulfondichloramid* gab mit Äthylsulfid in alkoh. KOH-Lsg. nicht das erwartete Diäthylsulfin-d, α-bromcampher-π-sulfonylimin, sondern das Sulfonamid neben dessen α'-Chlor-α-bromderiv. Das NH_4-Salz der *d-α-Chlorcampher-π-sulfonsäure* wurde bromiert, die Chlorbromsulfonsäure in das Sulfonamid verwandelt. Es zeigte sich, daß α, α'- u. α', α-Bromchlorcamphersulfonamid zwar gleichen F. haben u. sich auch sonst sehr gleichen, aber im Drehungsvermögen u. in der Rotationsdispersion sich deutlich unterscheiden. Die gewünschten Sulfylimine konnten nicht erhalten werden. Chloramin T ist wahrscheinlich ein Deriv. des Isochloramids, $C_6H_4(CH_3)\cdot SO(ONa):NCl$, u. die Entstehung dieser Form wird offenbar bei Ersatz des Radikals Tolyl durch den Campherkern verhindert. Es wurde dann Na-Äthylsulfid mit d-Chlormethylencampher kondensiert u. der entstandene *Äthylthiolmethylen-d-campher* mit Chloramin T in Rk. gebracht, wobei *d-Camphorylidenmethyläthylsulfin-p-toluolsulfonylimin* entstand. Die entsprechenden Verbb. wurden auch aus l-Campher dargestellt u. zeigten mit jenen innerhalb der Fehlergrenzen übereinstimmende Rotationskonstanten. Diese opt.-akt. Sulfylimine ließen nichts von dem erwarteten Stereomerismus erkennen. Die am Schlusse der Arbeit tabellar. wiedergegebenen opt. Konstanten der verschiedenen Verbb. lassen erkennen, daß die Einführung der p-Toluolsulfonamidgruppe in das Sulfidmol. das spezif. u. das molekulare Drehungsvermögen beträchtlich vermindert.

Versuchsteil. *d-α-Bromcampher-π-sulfondichloramid*, $C_{10}H_{14}OBr\cdot SO_2\cdot NCl_2$, F. 123—125°, über P_2O_5 einige Zeit ohne merkliche Zers., unl. in Petroleum, ll. in Chl., Bzl., Äceton, mäßig l. in A. u. Ä., bei Erwärmen mit A. lebhafte Entw. von Cl_2. — *d-α-Bromcampher-π-sulfonäthylchloramid*, Krystalle (aus A.), F. 122 bis 124° (Schäumen). — *d-α'-Chlor-α-bromcampher-π-sulfonamid*, $C_{10}H_{15}OClBr\cdot SO_2\cdot NH_2$, Nadeln (aus 30%ig. A.), Dunkelfärbung 225°, F. 232° (korr.; Zers.), fast unl. in

Chlf., Bzl., Ä., Petroleum, ll. in A. u. Aceton u. in NaOH-Lsg. — *d-α-Chlor-α'-bromcampher-π-sulfonamid*, vom vorigen nur durch das geringere Drehungsvermögen (vgl. Tabelle im Original) verschieden. — *d-α-Chlor-α'-bromcampher-π-sulfonylchlorid*, $C_{10}H_{13}O_3Cl_2BrS$, Krystalle (aus Aceton), F. 194—197° (korr.; Gasentw.). — *Äthylthiolmethylen-d-campher*, $C_{10}H_{14}O : CH \cdot SC_2H_5$, blaßgrüne, stark lichtbrechende, ölige Fl. von schwachem Geruch, bis — 15° nicht erstarrend, $Kp._{17}$ 169 bis 171°, $D._4^{14,8}$ 1,0362. — *Äthylthiolmethylen-l-campher*, in Aussehen u. Geruch wie der vorige, $Kp._{16}$ 168—169°, $D._4^{15}$ 1,0357. — *d-Camphorylidenmethyläthylsulfin-p-toluolsulfonylimin*, $C_{10}H_{14}O : CH \cdot S(C_2H_5) : N \cdot SO_2 \cdot C_7H_7$, F. 172° (Gasentw.), ll. in Aceton u. Chlf., wl. in k. A. u. Bzl., fast unl. in Ä. — *l-Camphorylidenmethyläthylsulfin-p-toluolsulfonylimin*, ebenso. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 911—18. Cambridge, Univ.) Spiegel.

Th. Sabalitschka und **G. Kubisch**, *Der Einfluß der Base auf den Grad der Umsetzung primärer Salze zweibasischer Säuren in wässeriger Lösung.* (Vgl. Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **31**. 183; C. **1921**. III. 824.) Vff. ermittelten den Hydrolysegrad einiger saurer Salze organ. zweibas. Säuren durch einmaliges Ausschütteln mit gleichem Vol. Ä. Die K-, Na-, Li- u. NH_4-Salze von *Campher-*, *Oxal-*, *Bernstein-*, *Fumar-* u. *Maleinsäure* liefern an Ä. gleiche Mengen betreffender Säuren (aus 1 g Camphersäure in 100 ccm geht in den Ä. 0,351 g über). Beträchtlich mehr geben *Anilin*salze ab; noch mehr, u. zwar in ungefähr gleichem Maße, die *Harnstoff-* u. *Benzamid*salze u. die freien Säuren. *Benzamidoxalat* ist als solches in Ä. l. Bei gleichen Kationen gehen in den Ä. am reichlichsten über Campher- u. Fumarsäure, dann folgt Bernsteinsäure, u. in weitem Abstande Oxal- u. Maleinsäure. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **134**. 79—86. Berlin, Univ.) Bikerman.

Maitland C. Boswell, *Die Konstitution des Kautschuks.* (Caoutchouc et Guttapercha **20**. 11735. 11842. 11981—84. 1923. — C. **1923**. I. 310.) Pieck.

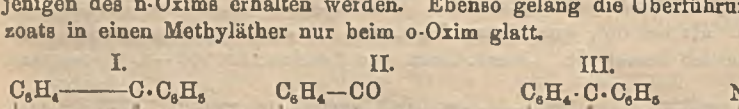
Harry Baines und **John Edmund Driver**, *Farbstoffe vom Aurintypus.* Teil II. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **123**. 1214; C. **1923**. III. 1270.) Wird die Einw. von Chlf. auf K-Phenolat in N_2-Atmosphäre vorgenommen, so entsteht *Leukaurin* u. nebenbei *Triphenylorthoameisensäureester.* Die Ausbeute an beiden ist wesentlich größer bei 110° als bei 66°, wird durch Ggw. von W. erniedrigt, durch Ggw. von A. nicht wesentlich beeinflußt. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 907—8. Nottingham, Univ. Coll.) Spiegel.

Alex. Mc Kenzie und **Thomas Martin Aitken Tudhope**, *Optisch-aktive β-Phthalimino-β-phenylpropiophenone.* (Vgl. Mc Kenzie u. Barrow, Journ. Chem. Soc. London **119**. 69; C. **1921**. III. 162.) Bei B. von *r-β-Amino-β-phenylpropionsäure* (I.) aus Hydroxylamin u. Zimtsäure (vgl. Posner, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 2316. **39**. 3515; C. **1905**. II. 478. **1906**. II. 1607) entsteht außer Acetophenonoxim auch noch *3-Phenylisoxazolon.* — I. wurde mittels Cinchonins in die opt.-akt. Komponenten gespalten. Die Säure aus dem weniger l. Salz war nur schwach linksdrehend ($[\alpha]_D$ = —5,5° in Essigester, —2,2° in A.) u. wurde auch aus der *d-β-Amino-β-phenylpropionsäure* von Fischer, Scheibler u. Groh (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 2020; C. **1910**. II. 464) erhalten, wird daher als *d-Säure* bezeichnet. Ihr Chlorid gab mit Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$ *d-β-Phthalimino-β-phenylpropiophenon*, stark linksdrehend, dieses bei Hydrolyse mit NaOH *d-β-Benzoyl-α-phenyläthylphthalaminsäure*, rechtsdrehend, die mit konz. HCl in Eg. hauptsächlich das Keton zurückbildete. Das reine opt.-akt. Chlorhydrat des β-Amino-β-phenylpropiophenons konnte nicht isoliert werden.

d-β-Phthalimino-β-phenylpropionsäure, $C_{17}H_{13}O_4N$, Nadeln (aus A.), F. 150—151°, sll. in A., CH_3OH, Aceton, swl. in W. u. Bzl. — *d-β-Phthalimino-β-phenylpropiophenon*, Prismen, F. 116,5—117,5°, ll. in Bzl. u. Aceton, wl. in PAe., $[\alpha]_D^{15}$ in Bzl. = —127,1°, $[\alpha]_{5461}^{15}$ in Bzl. = 158,8°, $[\alpha]_D^{13}$ in Aceton = —96,2°. — *l-β-Phthalimino-*

β-phenylpropiophenon, $C_{23}H_{17}O_3N$, $[\alpha]_D^{13}$ in Aceton = +95,9°. — *d-β-Benzoyl-α-phenyläthylphthalaminsäure*, $C_{23}H_{19}O_4N$, federartige Krystalle (aus wss. A.), F. 147 bis 147,5°, $[\alpha]_D^{16,5}$ in A. = +38,8°, in Aceton = +11,8°, wl. in W. u. Bzl., ll. in A., Essigester, Aceton. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 923—30. Dundee, Univ. Coll. St. Andrews, Univ.) Spiegel.

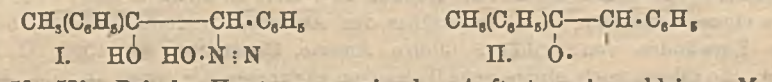
K. v. Auwers und O. Jordan, *Über die Oxime des o-Aminobenzophenons und die Beckmannsche Umlagerung.* (Vgl. Auwers, Ottens, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 446; C. **1924**. I. 2351.) Vff. prüfen den Verlauf der Beckmannschen Umlagerung bei den *o-Aminobenzophenonoximen*, da deren Konfiguration zweifelsfrei feststeht, u. kommen auf anderem Wege zu demselben Ergebnis wie Meisenheimer u. Meis (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 289; C. **1924**. I. 1784.) Vff. nennen das alkalistabile Oxim vom F. 156° (I.) „h-Oxim", die säurestabile Form vom F. 127° (III.) „n-Oxim". Es war bekannt, daß das n-Oxim beim Erhitzen mit A. + HCl primär *Benzoyl-s-phenylendiamin* u. daraus *Benzenylphenylenamidin* liefert. Es sollte nun entschieden werden, ob das Prod. unmittelbar durch Beckmannsche Umlagerung aus dem h-Oxim entsteht oder ob dieses sich zuvor in n-Oxim umlagert. Mit 5%ig. Ameisensäure liefern bei 140° beide Oxime, bei 120° aber nur das n-Oxim die Benzenylbase während das h-Oxim fast unverändert bleibt. Die Benzenylbase ist also das Umlagerungsprod. des n-Oxims (III. —→ IV.). Da Meisenheimer u. Meis die Umlagerung des h-Oxims in Anthranilsäureanilid (I. —→ II.) nachgewiesen haben, verläuft die Beckmannsche Umlagerung demnach bei diesen Oximen im Sinne der Meisenheimerschen Anschauung. Trotzdem halten Vff. es für verfrüht, die Meisenheimersche Regel als feststehend u. allgemein gültig anzusehen. In vorliegender Arbeit wurden noch die Eigenschaften u. Umwandlungen der beiden o-Aminobenzophenonoxime u. ihrer Acylderivv. näher untersucht. Im allgemeinen besteht eine größere Neigung zur B. von Derivv. des n-Oxims (III.). Die N-Benzoate beider Formeln lassen sich zwar ohne Schwierigkeit gewinnen, das N-Acetat des h. Oxims (I.) aber nur unter besonderen Bedingungen u. das N-Formylderiv. dieses Oxims überhaupt noch nicht. Auch an O,N-Diacylverbb. konnten nur diejenigen des n-Oxims erhalten werden. Ebenso gelang die Überführung des N-Benzoats in einen Methyläther nur beim o-Oxim glatt.



Versuche. Aus o-Aminobenzophenon, NH_2OH, OH u. überschüssigem NaOH in sd. A. entsteht ein Rohprod., das beim Umkrystallisieren reines h-Oxim liefert. Das in den Mutterlaugen verbleibende Gemisch liefert mit HCl in starker Essigsäure *1-Acetyl-3-phenylindazol* (Krystalle aus A., F. 185°) oder mit sd. Ameisensäure das N-Formiat des n-Oxims, welche beide mit NaOH das n-Oxim geben. *h-Oxim.* Krystalle aus 90%ig. A., F. 156°. — Chlorhydrat. Derbe Prismen. Zers. 215° (vorher Sintern) unter B. von salzsaurem Benzenylphenylenamidin. Das Oxim wird von h. A. (160°) nicht verändert, bei Ggw. einer Spur HCl aber in Benzenylphenylenamidin umgelagert. Mit sd. Eg. entsteht 1-Acetyl-3-phenylindazol neben wenig n-Oxim-N-acetat. — *n-Oxim.* Krystalle aus 80%ig. A., F. 127°. — Chlorhydrat. Nädelchen; bei ca. 180° Umlagerung ohne Sintern. Mit A. bei 160° Verschmierung, bei Ggw. von HCl Umlagerung wie vorher. Geht mit NaOH in h-Oxim über. — *N-Formylverb. des n-Oxims.* $C_{14}H_{12}O_2N_2$. Nadeln aus A., F. 165° (Zers.), ll. in Eg. u. Ä., wl. in k. A., swl. in Bzl. — *N-Acetylverb. des h-Oxims*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$. Aus h-Oxim u. k. Acetylchlorid in Ä. Blättchen aus A., F. 154—155°. — *N-Acetylverb. des n-Oxims.* Durch Aufspaltung von 1-Acetyl-3-phenylindazol oder aus n-Oxim mit sd. Eg., F. 178—180°. — *O,N-Diacetat des n-Oxims.* Mit sd.

Essigsäureanhydrid aus beiden Oximen, F. 218°. — *N-Benzoylverb. des h-Oxims*, $C_{20}H_{16}O_2N_2$. Nädelchen aus A., F. 175—176°, sll. in Ä., zll. in Eg., wl. in A. u. Bzl. — Na-Salz, Nadeln. — Schwer verseifbar. — *N-Benzoat des n-Oxims.* Tafeln aus A., F. 201°, zll. in Ä., zwl. in Eg., wl. in A. Bzl. — *O,N-Dibenzoat des n-Oxims*, $C_{27}H_{20}O_3N_2$. Aus beiden Oximen nach SCHOTTEN-BAUMANN. Liefert mit k. alkoh. KOH das N-Benzoat des n-Oxims. Nadeln aus A., F. 165—166°, ll. in Bzl., zwl. in Ä. u. Eg., wl. in A. — *Methyläther vom N-Benzoat des n-Oxims*, $C_{21}H_{18}O_3N_2$. Prismen zur A., F. 142—143, ll. in Bzl. u. Eg., zwl. in A. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 800—8. Marburg, Univ.) POSNER.

Alex. McKenzie und **Robert Roger**, *Gruppenwanderung in Benzoin- und Desylaminderivaten.* Bei Behandlung von *Methylhydrobenzoin* mit konz. H_2SO_4 erhielten Vff. das *Methyldeoxybenzoin* nicht vom F. 58—59° (vgl. TIFFENEAU u. ORECHOW, Bull. Soc. Chim. de France [4] **29**. 422; C. **1921**. III. 1083), sondern nur



vom F. 50—52°. Bei der Herst. war, wie das Auftreten einer kleinen Menge *α. Diphenylaceton* zeigte, eine teilweise Semipinakolinumlagerung erfolgt, aber in so geringem Umfange, daß der Verlauf der Rk. dadurch nicht wesentlich beeinflußt sein konnte. Vff. nehmen an, daß *Methyldeoxybenzoin* in 2 Formen besteht, u. führen Anzeichen dafür an, daß es sich aus Methylhydrobenzoin über ein Zwischenprod. bildet. — Das von MC KENZIE u. RICHARDSON (Journ. Chem. Soc. London **123**. 79; C. **1923**. I. 925) aus *β-Oxy-α,β-diphenylpropylamin* durch HNO_2 erhaltene Prod. vom F. 59—60° ist nicht, wie damals angenommen, Methyldeoxybenzoin, sondern a. Diphenylaceton. Es hat also bei dieser Rk. eine Wanderung von C_6H_5 stattgefunden: $HO \cdot C(CH_3)(C_6H_5) \cdot CH(C_6H_5)NH_2 \longrightarrow CH_3 \cdot CO \cdot CH(C_6H_5)_2$. Diese eigenartige Umlagerung, die Vff. als *Semipinakolindeaminierung* bezeichnen, könnte über die Zwischenstufen I. u. II. verlaufen. Auf ähnlicher Grundlage können manche früher (l. c.) erhaltene Rkk. gedeutet werden. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 844—54. Dundee, Univ. Coll. St. Andrews Univ.) SPIEGEL.

Remo de Fazi, *Studien über die Indone. V. Umwandlung des α-Methyl-β-phenylindons in Dimethyldiphenyltruxone durch Einwirkung ultravioletter Strahlen.* (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma **32**. II. 227—30. 1923. — C. **1924**. I. 2356.) OHLE.

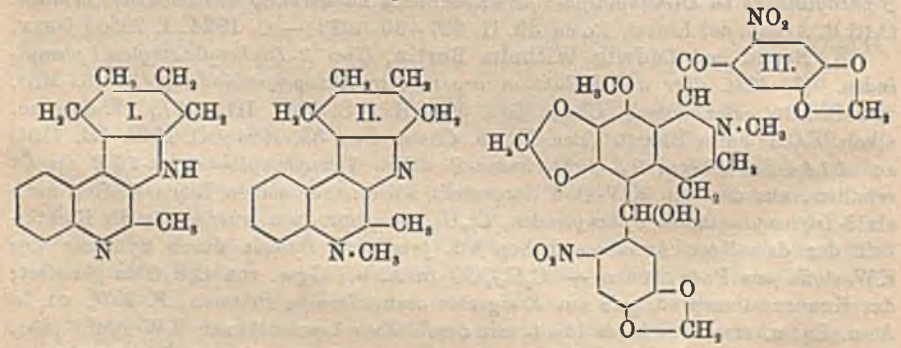
K. Brand und **Ludwig Wilhelm Berlin**, *Über 3-Diphenylmethylen-1-phenylinden.* (*7. Mitt. über die Reduktion organischer Halogenverbindungen.*) (6. Mitt. vgl. BRAND, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 2017; C. **1921**. III. 1197.) Durch sd. alkoh. KOH hatte BRAND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 1994; C. **1921**. III. 1195) aus *1,1,4,4-Tetraphenyl-2,3-dichlorbuten-2* neben *Tetraphenylbutatrien-1,2,3* ein Öl erhalten, aus dem ein KW-stoff dargestellt wurde, der seinen Eigenschaften nach als *3-Diphenylmethylen-1-phenylinden*, $C_{28}H_{20}$, angesprochen wurde; für die Richtigkeit der damaligen Annahme haben Vff. jetzt den Beweis durch Synthese des KW-stoffs aus Phenylinden + $(C_6H_5)_2CO$ in A. bei Ggw. von C_2H_5ONa geliefert; das Kondensationsprod. gab aus Essigester orangefarbige Prismen, F. 207°, wl. in A. u. Eg. u. erwies sich als ident. mit dem früher beschriebenen KW-stoff. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 846—47.) HABERLAND.

Herbert Henry Hodgson und **Ernest Kilner**, *Darstellung der 2- und 4-Nitro-1-naphthole.* Besser als die vorgeschlagenen Methoden zur Trennung des bei Nitrierung von Aceto-α-naphthalid entstehenden Gemisches ist für Darst. im großen Verseifung mit verd. wss. NaOH u. Dest. der angesäuerten Lsg. mit W.-Dampf, wobei 2 Nitro-1-naphthol übergeht. Beim Vers. zur Darst. dieser Verb. durch Oxydation der entsprechenden Nitrosoverb. mit HNO_3 nach GRANDMOUGIN u. MICHEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **25**. 973) wurden nur 28% Ausbeute im Mittel erhalten,

bei Ggw. von Harnstoff ca. 50%. Oxydation der Nitrosoverb. mit 100 Vol.-%ig. H_2O_2 mit einer Spur $FeSO_4$ gab 50—60% Ausbeute an Nitroverb. — *Ammonium-2-nitro-1-naphtholat* kann mit W.-Dampf ohne Verharzung dest. werden, die bei dem Nitronaphthol selbst leicht eintritt. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 807—11. Huddersfield, Techn. Coll.) SPIEGEL.

Angelo Angeli, *Über die Nitropyrrole und die Pyrrolaldehyde.* Ergänzende Berichtigungen zu den Arbeiten von FISCHER u. ZERWECK (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 1949; C. **1922**. III. 675) u. FISCHER u. SMEYKAL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2368; C. **1924**. I. 327) über genannte Verbb. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 834—36.) HABERLAND.

Gertrude Maud Robinson und **Robert Robinson**, *Der Mechanismus von E. Fischers Indolsynthese. Anwendung der Methode zur Darstellung eines Pyrindolderivats.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **113**. 639; C. **1919**. I. 847.) Vff. erörtern ihre eigne Auffassung (l. c.) gegenüber den Ansichten anderer Autoren, besonders den Einwänden von HOLLINS (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 1598; C. **1923**. I. 166). Sie führen noch einige neue Tatsachen zugunsten der ersten an, u. a. die glatte B. von *Tetrahydrocarbazol* aus *Cyclohexanonphenylhydrazon* durch $SnCl_2$ u. HCl. — Ferner wird über Verss. zur Gewinnung eines Pyrindolderiv. durch eine Rk. nach Art der Fischerschen Indolsynthese berichtet. Dazu sollte das Chinaldylhydrazon des Cyclohexanons dienen. Die Verwandlung des *3-Aminochinaldins* in das entsprechende Hydrazin gelang nur schwierig; schließlich wurde das aus jenem erhaltene Diazoniumchlorid erst durch $NaHSO_3$, dann durch Hyposulfit reduziert u. die entstandene Sulfosäure verseift. Das *Cyclohexanonchinaldyl-3-hydrazon* konnte aber nicht erhalten werden, da es in neutraler Lsg. äußerst leicht O_2 absorbiert unter B. einer orangefarbenen Verb., $C_{16}H_{19}O_2N_3$, die in einigen Beziehungen dem Chinaldin-3-diazo-4-oxyd ähnelt. In sd. Essigsäure kondensieren sich *3-Hydrazinochinaldin* u. *Cyclohexanon* zu *3-Methylbenzo-(5,6)-9,10,11,12-tetrahydro-4-carbolin* (I.), dessen Methylsulfat mit wss. KOH *3,4-Dimethylbenzo-(5,6)-9,10,11,12-tetrahydro-4-isocarbolin* (II.) gibt. Dieser Methylierungsverlauf ist analog demjenigen der Glyoxaline, der Pyrazole oder des Harmins, u. I., als Deriv. des Apoharmins zu betrachten, kann auch als *Benzotetrahydroharman* bezeichnet werden.

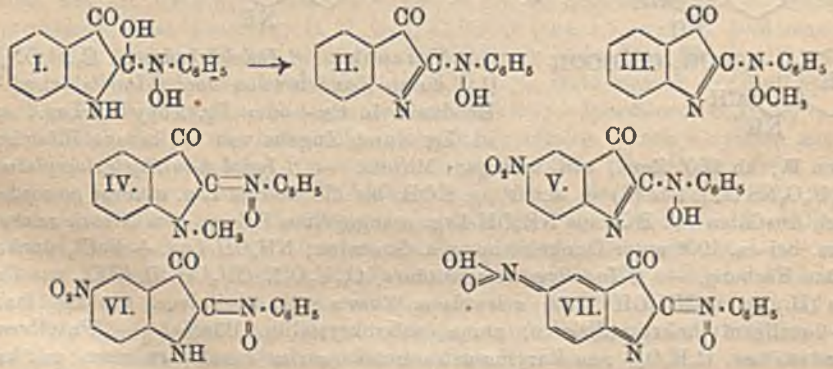


3-Hydrazinochinaldin, $C_{10}H_{11}N_3$, strohgelbe Nadeln (aus Essigester), F. 169°, ll. in A., wl. in Bzl. u. Ä. (aus diesem farblos), saure Lsgg. fluorescieren nicht. *Benzalhydrazon*, $C_{17}H_{15}N_3$, blaßgelbe Tafeln (aus A.), F. 202°; Chlorhydrat, gelbe Nadeln (aus viel $C_5H_{11}\cdot OH$), fast unl. in A. — *3-Methylbenzo-(5,6)-9,10,11,12-tetrahydro-4-carbolin*, $C_{16}H_{16}N_2$ (I.), aus Bzl. mit 1 Mol. C_6H_6 Nadeln, F. 198°, nach Erhitzen auf 140—150° F. 226°, zll. in den meisten organ. Lösungsmm., alkoh. Lsg. fluoresciert blaßviolett, nach Zusatz von HCl intensiver. Keine Färbung mit Ehrlichs Reagens. — *Methylsulfat* des vorigen, $C_{16}H_{22}O_4N_2S$, blaßgelbe Nädelchen

(aus Essigester), F. 225°, ll. in W. u. A. mit lebhafter blauvioletter Fluorescenz. — *3,4-Dimethylbenzo-(5,6)-9,10,11,12-tetrahydro-4-isocarbolin*, $C_{17}H_{18}N_2$ (II.), gelbe Nadeln (aus Ä.), frisch bereitet (Gehalt an Lösungsm.), F. 120°, getrocknet F. viel höher, aber unscharf. Bildet ein *Methylsulfat* in gelben Prismen, dessen Lsgg. himmelblau fluorescieren. — *Cyclohexanonazin*, $C_{12}H_{20}N_2$, wird besser als nach MAILHE (C. r. d. l'Acad. des sciences **174**. 465; C. **1922**. I. 860) durch 4-std. Kochen von 33 g Cyclohexanon, 18 g Hydrazinsulfat, 50 g krystall. $NaC_2H_3O_2$, 250 ccm W. u. 150 ccm A. dargestellt. Farblose Prismen, F. 37°, Kp.$_{16}$ 156°, ll. in den meisten organ. Lösungsmm. Gibt mit $ZnCl_2$ bei 130° $C_{12}H_{20}N_2, HCl, ZnCl_2$. Prismen (aus A.), F. 271—272°, bei Kochen mit absol. Ameisensäure ein zähes Öl, Kp.$_{16}$ 195°, wahrscheinlich Gemisch von *Formylpyrazolin* u. *Octahydrocarbazol*.

Das von den Vff. (Journ. Chem. Soc. London **105**. 1456; C. **1914**. II. 642) hergestellte Kondensationsprod. aus *Cotarnin* u. *6-Nitropiperonal* entspricht der Zus. $C_{18}H_{13}O_{13}N_3$, dürfte danach aus 1 Mol. des ersten u. 2 Moll. des zweiten unter Austritt von W. entstanden sein u. die Konst. III. haben. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 827—40. St. Andrews, Univ. Manchester, Univ.) SPIEGEL.

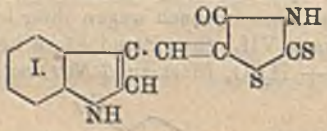
H. Rupe und **E. Stöcklin**, *Über Isatin. Kondensation von Isatin mit Phenylhydroxylamin.* VI. (V. vgl. RUPE u. GRÜNHOLZ, Helv. chim. Acta **6**. 102; C. **1923**. I. 933.) Aus *Isatin* + C_6H_5NHOH bildet sich, wahrscheinlich mit I. als Zwischenprod., Verb. II., die durch Alkali zersetzt wird in *Isatinsäure* (*bezw. Isatin*) und C_6H_5NHOH (*bezw. Azoxybenzol*); der aus II. erhaltene *Methyläther* (III.) ist gegen Alkali beständiger. Einmal gelang auch die Darst. eines gegen Alkali unbeständigen Äthers, dem Vff. Konst. IV. geben. Die schwer verseifbaren CH_3CO- und C_6H_5CO-Ester von II. sind O-Ester. Mit $SOCl_2$ bildet II. ein *N-Chlorderiv.* Einw. von Ketonreagenzien auf II. führt zur Abspaltung von C_6H_5NHOH u. B. der entsprechenden Derivv. Durch Einw. von HNO_3 auf II. oder auch aus 5-Nitroisatin + C_6H_5NHOH entsteht das *Nitroderiv. V.*, das durch Alkali leicht spaltbar ist, im Gegensatz zu seinen schwer verseifbaren CH_3CO- u. C_6H_5CO-Estern, so daß V. eventuell auch Konst. VI. haben kann; diese Verb. kann jedoch wegen ihrer leichten Löslichkeit in NH_4OH u. Na_2CO_3 auch die Form VII. einer Pseudosäure besitzen. — Nitrierung von Isatin mit stärkerer HNO_3 + H_2SO_4 führt zu *6-Nitroisatin*.

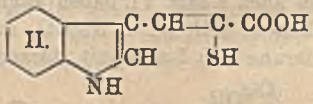


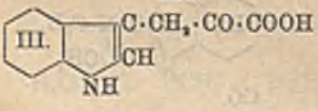
Versuche. *Isatin-β-phenylhydroxylamin*, $C_{14}H_{10}O_2N_2$ (II.), aus den Komponenten durch Zusammenschmelzen oder in Eg. oder A.-Lsg., ziegelrote Nadeln, F. 216° (Zers.), wl. in Ä., Bzl., Bzn., Chlf. u. W., ll. in h. Eg. u. A., Lsg. in konz. H_2SO_4 blutrot; wl. in Alkali mit hellweinroter Farbe, unl. in k. NH_4OH u. Na_2CO_3, entsteht auch aus Isatinchlorid + C_6H_5NHOH in Bzl. — *Methylisatin-β-phenylhydroxylamin*, $C_{15}H_{12}O_2N_2$, dunkler gefärbt als II., F. 222—225° (Zers.). — *O-Methyläther des Isatin-β-phenylhydroxylamins*, $C_{15}H_{12}O_2N_2$ (III.), aus II. + $(CH_3)_2SO_4$

(durch Kühlen auf 50° erhalten), aus A. orangerote Prismen, F. 152°. — *N-Methyläther*, $C_{15}H_{22}O_2N_2$ (IV.), bei Darst. des vorigen einmal erhalten, bevor III. entstanden war; aus A. braune Schuppen, F. 181°, ll. — *O-Acetylester des Isatinphenylhydroxylamins*, $C_{16}H_{12}O_3N_2$, aus II. + CH_3COCl, aus h. A. gelbe Nadeln, F. 179° (Zers.). — *N-Chlorid des Isatinphenylhydroxylamins*, $C_{14}H_9ON_2Cl$ (III. statt OCH_3 = Cl), aus A. hellrotbraune Tafeln, F. 182°, ll. in A. — *Bromid* (?), $C_{14}H_9ON_2Br$, durch Zugabe von Br zu h. alkoh. Lsg. von II., aus A. tiefrote Nadeln, F. 224°. — *O-Benzoylester von II.*, $C_{21}H_{14}O_3N_2$, aus h. A. hellorangefarbene Nadeln, F. 196°. — Durch Behandeln von II. mit NaOH bei 40° entstehen die obengenannten Spaltprodd. — *Isatin-β-phenylhydrazon* aus II. + $C_6H_5NHNH_2$, aus h. A. gelbe Nadeln, F. 211°. — Analog wurden erhalten *Isatinsemicarbazon*, F. 260°, u. *α-Isatinoxim*, F. 200°. — *5-Nitroisatinphenylhydroxylamin*, $C_{14}H_9O_4N_3$ (V.—VII.), durch Schütteln von II. mit HNO_3 (D. 1,35), besser aus C_6H_5NHOH + p-Nitroisatin in h. A., bronzefarbene Schuppen, F. ca. 227° (Zers.), ll. in verd. Alkali, NH_4OH, sd. Na_2CO_3, nach wenigen Minuten Zers., *Azoxybenzol* konnte isoliert werden. — *O-Methyläther des 5-Nitroisatinphenylhydroxylamins*, $C_{15}H_{11}O_4N_3$, aus h. A. orangefarbene Nadeln, F. 213°, unl. in Alkali. — *Benzoylester*, $C_{21}H_{13}O_5N_3$, aus h. A. orange bis gelbe Nadeln, F. 203°. — *6-Nitroisatin*, $C_8H_4O_4N_2$, aus Isatin in konz. H_2SO_4 + HNO_3 (D. 1,5) bei 0°, rötlich gelbe Nadeln, F. 244°. — *6-Nitroisatin-β-phenylhydroxylamin*, $C_{14}H_9O_4N_3$, aus A. rötliche Nadeln, F. 224—227°. (Helv. chim. Acta 7. 557—66. Basel, Anstalt f. organ. Ch.) HABERLAND.

Ch. Gränacher, M. Gerö und V. Schelling, *Über die Verwendung des Rhodanins zu organischen Synthesen.* IV. *Indol- und Furylbrenztraubensäure.* (III. vgl. GRÄNACHER u. MAHAL, Helv. chim. Acta 6. 467; C. 1923. III. 58.) Aus *Indolalrhodanin* (I.) wurde durch Spalten mit Alkali *β-Indolsulfhydrylacrylsäure* (II.) dargestellt, die mit NH_4OH in die *Indolbrenztraubensäure* (III.) übergeführt wurde. Aus der entsprechend erhaltenen *Furylsulfhydrylacrylsäure* wurde durch NH_2OH Furylbrenztraubensäureoxim u. aus diesem *Furylbrenztraubensäure* hergestellt.



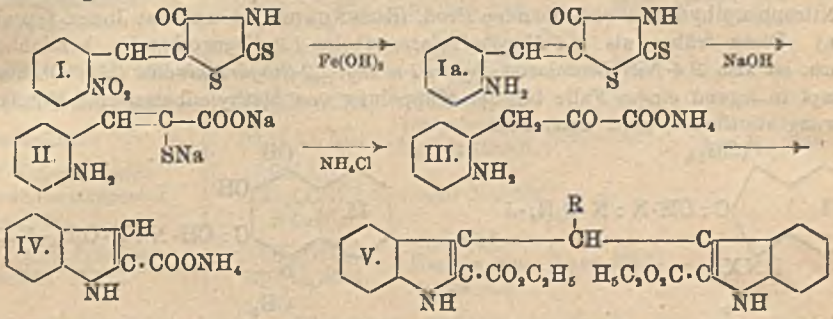




Versuche. *β-Indolalrhodanin*, $C_{12}H_8ON_2S_2$ (I.), durch Kondensation von β-Indolaldehyd + Rhodanin in Eg.- oder Eg.-Anhydrid-Lsg., aus sd. Eg. durch Zugabe von W. braune Blättchen, ohne F., ab 200° Zers., swl. in organ. Mitteln. — *β-Indol-α-sulfhydrylacrylsäure*, $C_{11}H_9O_2NS$ (II.), aus (I.) + w. 10%ig. KOH, bis die tiefrote Lsg. weinrot geworden, nach Ausfällen mit HCl aus NH_4OH-Lsg. orangegelbes Pulver, zum Niesen reizend, Zers. bei ca. 190° unter Dunkelfärbung u. Gasentw.; NH_4OH-Lsg. + $FeCl_3$ dunkelgrüne Färbung. — *β-Indolbrenztraubensäure*, $C_{11}H_9O_3N$, CH_3COOH (III.), aus Eg., aus (II.) in h. NH_4OH unter zeitweisem Zusatz von Pb-Pulver, aus Eg. (nach 5—6-maligem Umkrystallisieren) graue, mikrokrystallin. Büschel. — *Furylbrenztraubensäure*, $C_7H_6O_4$, aus Furylbrenztraubensäureoxim durch Erwärmen mit kalt gesätt. H_2SO_3, Verdampfen im Vakuum bei 40°, wss. Lsg. des Rückstands mit Ä. ausgeschüttelt, hieraus durch Chlf. gelblichweiße Nädelchen, F. 131° (vorher Braunfärbung), ll. in Ä. u. A., l. in W. u. Chlf.; nach einigen Tagen in grüngelbe bis dunkle harzige M. übergehend. (Helv. chim. Acta 7. 575—78.) HABERLAND.

Ch. Gränacher, A. Mahal und M. Gerö, *Über die Verwendung des Rhodanins zu organischen Synthesen.* V. *α-Indolcarbonsäure.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Aus o-Nitrobenzalrhodanin (I.) wurde über o-Aminobenzalrhodanin (Ia.) durch Spaltung

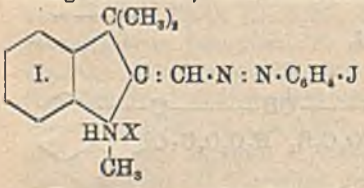
o-Aminosulfhydrylzimtsäure (II.) hergestellt, durch Zugabe von NH_4Cl hieraus *o-Aminobenzalbrenztraubensäure* (III.), die in alkal. Lsg. sogleich in *Indolcarbonsäure* (IV.) übergeht. Die Isolierung der Verbb. Ia.—III. ist nicht erforderlich, die Rkk. können in derselben Lsg. durchgeführt werden. Die freie Säure (IV.) reagiert nicht mit Aldehyden; ihre Ester bilden jedoch Kondensationsprodd. des Typs V., bei denen die $COOC_2H_5$-Gruppen leicht verseifbar sind. Mit Methylal bildet sich eine analoge Verb. (V., R = H).

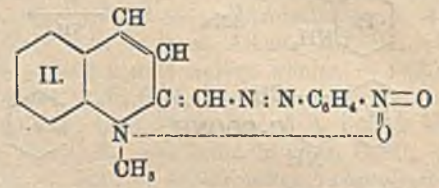


Versuche. *o-Nitrobenzalrhodanin* (I.) aus o-Nitrobenzaldehyd + Rhodanin in w. Eg. + $(CH_3CO)_2O$ + Na-Acetat (sd. Wasserbad), aus A. gelbliche Nadeln, F. 188—189°. — *α-Indolcarbonsäure*, $C_9H_7O_2N$ (IV.); 30 g wasserfreies Na_2CO_3 gel. in 1200 ccm sd. W. werden unter Rühren versetzt mit 30 g I., nach Lsg. wird ein h. $Fe(OH)_3$-Gemisch (aus 210 g $FeSO_4$ in 360 ccm W. + 90 ccm NH_4OH) vorsichtig eingerührt, dann 15 Minuten auf dem Wasserbad gelassen u. danach konz. Lsg. von 90 g NaOH zugegossen; das Filtrat wird über freier Flamme 1 Stde. gekocht, danach mit 70 g NH_4Cl versetzt, wieder 1 Stde. gekocht u. nach Abkühlen bis zur sauren Rk. auf Kongopapier mit HCl versetzt; aus sd. W. erhält man Säure IV. als weiße Nadeln, F. 203°. — *α-Indolcarbonsäureäthylester*, $C_{11}H_{11}O_2N$, aus A., danach aus Lg. weiße Nadeln, F. 124—125°. — *Phenyldi-(α-carbonsäureäthylester)-indylmethan*, $C_{29}H_{26}O_4N_2$ (V., R = C_6H_5), aus vorigem in A. + C_6H_5CHO + konz. HCl, aus Eg. Nadeln, F. 239°, fast unl. in A., an Luft beständig. — *Phenyldi-(α-carbonsäure)-indylmethan*, $C_{25}H_{18}O_4N_2 \cdot C_2H_5OH$ (aus A.), aus A. + Aceton mit W. gefällt Nadeln, F. 243—244° (Dunkelfärbung u. Gasentw.), färben sich an der Luft rasch rosa-violett; K-Salz, $C_{25}H_{16}O_4N_2K_2 \cdot H_2O$, färbt sich an der Luft rötlichgelb. — *p-Methoxyphenyldi-(α-carbonsäureäthylester)-indylmethan*, $C_{30}H_{28}O_5N_2$ (V., R = $CH_3O \cdot C_6H_4$), aus Anisaldehyd, aus h. Pyridinlsg. durch Versetzen mit W., F. 222° (Braunrotfärbung, Gasentw.), an Luft weiß bleibend. — *Freie Säure*, $C_{26}H_{20}O_5N_2$, aus h. A. F. 267° (dunkelrote Färbung, Gasentw.), an Luft rosarot werdend. — *Di-(α-carbonsäureäthylester)-indylmethan*, $C_{23}H_{22}O_4N_2$ (V., R = H), aus Methylal; aus Eg. F. 260° (Dunkelfärbung, Gasentw.), fast unl. in A. — *Freie Säure*, $C_{19}H_{14}O_4N_2 \cdot C_2H_5OH$, aus A. + Aceton durch W. gelbliche Nädelchen, F. 265°, ll. in A., Eg. u. Aceton. (Helv. chim. Acta **7**. 579—86. Zürich, Univ.) Ha.

W. König, *Über die Diazo-Kuppelung von Methylenbasen.* (Vorläufige Mitteilung.) Neuere Beobachtungen haben zu der Vermutung geführt, daß die früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 1543. **57**. 144; C. **1923**. III. 558. **1924**. I. 775) dargestellten Verbb. nicht ganz rein waren und daß die auf Grund der damaligen Befunde angenommene Abspaltung des Alkyls vom N während des Kuppelungsvorganges nicht stattfindet. Zur Prüfung dieser Frage wurde die Kuppelung des *N,β,β-Trimethyl-α-methylenindolins* mit diazotiertem p-Jodanilin mit besonderer Sorgfalt durchgeführt. Das erhaltene Farbsalz (I.) u. die zugrunde liegende, ohne „Basochromie" l. Farbbase enthielten zweifellos das CH_3 am N noch. Auch das

in der letzten Arbeit als *2,4'-Nitrobenzolazomethylen-3,3-dimethylindolin* beschriebene Prod. wurde jetzt als *2,4'-Nitrobenzolazomethylen-1,3,3-trimethylenindolin* erwiesen. Eine Bestätigung fanden diese Ergebnisse in der Chinolinreihe. Bei der Kuppelung des *Chinaldin*-Dimethylsulfat-Additionsprod. mit p-Nitrobenzoldiazoniumsulfat wurde neben einem noch nicht rein erhaltenen braunvioletten Farbsalz ein rein orangefarbiges methylhaltiges Farbsalz gewonnen. Die zugehörige violettschwarze Farbbase ist offenbar identisch mit einem aus ω-Bromchinaldinbrommethylat u. p-Nitrophenylhydrazin entstehenden Prod. (ROSENHAUER, demnächst Journ. f. prakt. Ch.) Diese früher als *2,4-Nitrobenzolazomethylen-1 2-dihydrochinolin* bezeichnete Verb. ist also *2,4-Nitrobenzolazomethylen-1-methyl-1,2-dihydrochinolin* (II.) Ob überhaupt in irgend einem Falle bei der Kuppelung von Methylenbasen eine Entalkylierung stattfindet, wird untersucht.





Versuche. *1,3,3-Trimethyl-2,4'-jodbenzolazomethylenindolin* (I.). *Perchlorat*, $C_{18}H_{19}O_4N_3ClJ$. Kupferbronzefarbige rhombische Tafeln aus Eg. Zers über 270°, unl. in Ä., zwl. in A., gelb zll. in h. W., ll. in h. Eg., sll. in sd. Nitrobenzol. Erst gelbgrün, dann blaugrün l. in konz. H_2SO_4, beim Verdünnen orange. Färbt tannierte Baumwolle goldgelb. — *Farbbase*, $C_{18}H_{18}N_3J$. Zinnoberrotes Krystallpulver (mkr., bernsteingelbe, rhomboedrische Krystalle). F. 183°, unl. in W., grünlich gelb l. in organ. Lösungsmm. — *Chlorhydrat*. Rote Nadeln aus Eg., F. ca. 226°. — *1-Methyl-2,4'-nitrobenzolazomethylen-1,3-dihydrochinolin* (II.). *Chlorid*, $C_{17}H_{15}O_2N_4Cl$. Orangefarbige Nadeln aus Eg. + HCl. F. ca. 240° (vorher Schwärzung), rot l. in konz. H_2SO_4. — *Base*. Bronzeglänzende, violettschwarze Nadeln aus verd. A., F. 190°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 891—95. Dresden, Techn. Hochschule.) POSNER.

Sikhibhushan Dutt, *Von Carbazol und Thiodiphenylamin abgeleitete Farbstoffe.* Carbazol (I) u. Thiodiphenylamin (II) u. ihre N-Alkylderivv. kondensieren sich leicht mit *Aldehyden* u. *Ketonen* zu Leukobasen, die zu Farbstoffen oxydiert werden. Die Carbinolbasen daraus sind farblos u. krystallin. Die Farbstoffe aus II werden durch H_2SO_4 zers., diejenigen aus I leicht sulfoniert. Die Kondensation von I u. von seinen Dialkylderivv. verläuft gleich leicht, auch *3-Nitrocarbazol* kondensiert sich mit Benzaldehyd, nicht aber *3,6-Dinitrocarbazol*. Daraus wird gefolgert, daß sich das Methan-C in 3-Stellung des Carbazolringes anlagert. Für die Thiodiphenylaminfarbstoffe folgt die Konst. durch Analogie, unterstützt durch die Tatsache, daß die Leukobase aus II u. C_6H_5·CHO bei Schmelzen mit Cu-Pulver oder Zn-Staub unter Verlust von S in diejenige aus I u. C_6H_5·CHO übergeht. — II kondensiert sich auch mit *Nitrosophenolen* u. *-naphtholen*. Die entstehenden Prodd. sind teilweise l. in Hyposulfitküpe u. vollkommen l. in Sulfidküpe, färben daraus Baumwolle in festen Farbtönen; bei Schmelzen mit S u. Na_2S bei 250—300° geben sie Farbstoffe, die, ll. in Sulfidküpe, Baumwolle in sehr echten braunen, blauen, grünen u. schwarzen Tönen färben. — Auch mit *o-Diketonen* (*Benzil*, *Isatin* u. *Phenanthrenchinon*) kondensiert sich II zu Küpenfarbstoffen. — Die Eigenschaften der dargestellten Farbstoffe außer den im Original gleichfalls angegebenen Einzelheiten ihrer färber. Wrkg. sind aus nachfolgenden Tabellen zu ersehen.

Küpenfarbstoffe aus Thiodiphenylamin u. *p-Nitrosophenol*, $C_{18}H_{12}ON_2S$, dunkelviolett; *p-Nitrosodimethyl-m-aminophenol*, $C_{20}H_{17}ON_3S$, $^1/_2 H_2SO_4$, dunkelgrün; *Dinitroresorcin*, $C_{30}H_{19}O_2N_4S_2$, blauschwarz; *α-Nitroso-β-naphthol*, $C_{32}H_{14}ON_2S$,

Carbazol.

Kondensiert mit	Zus. (R = $C_{12}H_8N$)	Aussehen	F.	Carbinolbase
Formaldehyd . . .	CH_2R_2	farbl. Nadeln	287°	—
Benzaldehyd . . .	$C_6H_5 \cdot CClR_2$	dunkelgrün	über 300°	Nadeln, F. üb. 290°
p-Dimethylaminobenzaldehyd . . .	$(CH_3)_2N \cdot C_6H_4 \cdot CClR_2$	dunkelviolette Nadeln (aus viel A.)	„ 290°	Nadeln (aus Ä.), F. 282°
m-Nitrobenzaldehyd .	$NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CClR_2$	dunkelblaugrün	„ 300°	—
m-Chlorbenzaldehyd .	$C_6H_4Cl \cdot CClR_2$	dunkelgrün	„ 300°	—
Benzophenon . . .	$(C_6H_5)_2CRCl$	dunkelviolette Nadeln (aus A.)	280—285°	Nadeln (aus A. + Ä.), F. 172°
4,4'-Tetramethyldiaminobenzophenon, Zn-Salz.	$[(CH_3)_2N \cdot C_6H_4]_2CRCl, 2ZnCl_2$	blaue Nadeln	—	—
1,2,3-Trioxybenzophenon	$[C_6H_2(OH)_3] \cdot C(C_6H_5)RCl$	violettblaue Nadeln (aus viel A.)	über 290°	—

Thiodiphenylamin.

Kondensiert mit	Zus. (R = $C_{12}H_8NS$)	Aussehen	F.	Carbinolbase
Oxalsäure	$CR_2 \cdot CO_2H$	smaragdgrüne Tafeln	über 290°	Nadeln (aus A.), F. 225—227° (Zers.)
Benzaldehyd . . .	$C_6H_5 \cdot CR_2Cl$	blaugrün	„ 290°	Nadeln (aus A. + Ä.), Zers. > 200°
p-Dimethylaminobenzaldehyd	$(CH_3)_2N \cdot C_6H_4 \cdot CR_2Cl$	grün	„ 290°	—
p-Oxybenzaldehyd. .	$HO \cdot C_6H_4 \cdot CR_2Cl$	dunkelgrün	280—285°	—
m-Nitrobenzaldehyd .	$O_2N \cdot C_6H_4 \cdot CR_2Cl$	dunkelblaugrün	über 290°	—
Benzophenon . . .	$(C_6H_5)_2CRCl$	blaugrün	„ 290°	Nadeln (aus A.), F. 135—140°
1,2,3-Trioxybenzophenon	$(OH)_3C_6H_2 \cdot C(C_6H_5)RCl$	dunkelblaugrün	„ 290°	—
4,4'-Tetramethyldiaminobenzophenon, Zn-Salz.	$[(CH_3)_2N \cdot C_6H_4]_2CRCl, 2ZnCl_2$	dunkelblaue Nadeln	—	—

dunkelblaubraun; *β-Nitroso-α-naphthol*, ebenso; *Benzil*, $C_{26}H_{17}ONS$, blau; *Phenanthrenchinon*, $C_{26}H_{15}ONS$, dunkelgrün; *Isatin*, $C_{20}H_{12}ON_2S$, blau. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 802—7. Imp. Coll.) SPIEGEL.

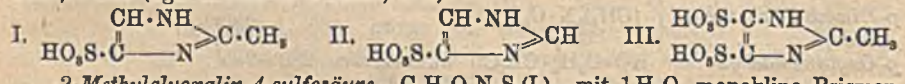
Sven Bodforss und **A. Guthe**, *Die Konstitution des Salipyrins.* Salipyrin wird gewöhnlich als Salicylsäuresalz des Antipyrins (I.) aufgefaßt, kann aber, da Antipyrin auch mit Phenolen wohldefinierte Additionsverbb. gibt (das Material wurde durch Kuppelung mit *Vanillin*, *Protocatechualdehyd*, *p-Kresol*, *Nitroresorcin* u. *p-Oxybenzaldehyd* erweitert) auch eine Komplexverb. (II.) sein, in der das Antipyrin mit dem OH der Salicylsäure gekuppelt ist. Eine spezif., von den Rkk. des Antipyrins verschiedene, Salipyrinrk. konnte nicht aufgefunden werden. Die Affinität bei der Salipyrinbindung müßte also auch im Falle II. sehr schwach sein.

I. $C_6H_4 < \begin{matrix} OH \\ CO \cdot O \cdot C_{11}H_{12}ON_2 \end{matrix}$ II. $C_6H_4 < \begin{matrix} O \cdot\cdot H \cdot\cdot C_{11}H_{12}ON_2 \\ CO \cdot OH \end{matrix}$

Die Entscheidung wurde auf elektrochem. Wege gesucht mit dem Ergebnis, daß Antipyrin eine sehr schwache Base ist ($K = 2{,}8 \times 10^{-13}$) u. daß seine Verb.

mit Salicylsäure, das Salipyrin, in wss. Lsg. sehr weitgehend gespalten, der ungespaltene Teil aber in der Hauptsache als komplexe *Antipyrinsalicylsäure* aufzufassen ist. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 842—45. Drontheim, Techn. Hochsch.) Sp.

Robert Forsyth, Joseph Albert Moore und Frank Lee Pyman, *Die Sulfonierung der Glyoxaline.* Teil II. (I. vgl. Pyman u. Ravald, Journ. Chem. Soc. London **117**. 1429; C. **1921**. I. 449.) Für die früher dargestellte Glyoxalinsulfosäure wird, da Nitrierung nur in 4-, nicht in 2-Stellung möglich ist, gleichfalls 4-Stellung von SO_3H (vgl. II.) angenommen. Der Beweis sollte durch Sulfonierung von *2-Methylglyoxalin*, Eliminierung des CH_3 aus der erwarteten Sulfosäure (I.) durch Oxydation dieser Verb. selbst oder des vermutlich daraus durch Kondensation mit $C_6H_5 \cdot CHO$ zu erhaltenden Styrylderiv. u. folgende Decarboxylierung erbracht werden. I. ließ sich zwar leicht erhalten, unter besonders energ. Bedingungen neben etwas Disulfosäure (III.) (auch aus Glyoxalin selbst ließ sich bei energ. Sulfonierung etwas Disulfosäure gewinnen), aber die gewünschten Verwandlungen gelangen nicht. Gegen Oxydationsmittel ist I. sehr widerstandsfähig: 50%ig. HNO_3 reagiert nicht, sd. Eg.-Lsg. von H_2CrO_4 oxydiert teils zu $(CO_2H)_2$, läßt anderenteils unverändert, $Ba(MnO_4)_2$ liefert nur $(CO_2H)_2$. Die Kondensation mit $C_6H_5 \cdot CHO$ erfolgte bei 200° nicht, auch nicht in Ggw. von Pyridin. Für die angenommene Konst. spricht jedenfalls die leichte B. von I. selbst, sowie einer Sulfosäure aus 4-Brom-2-methylglyoxalin (vgl. Light u. Pyman, Journ. Chem. Soc. London **121**. 2626; C. **1923**. I. 532). — Aus I. u. II. kann die Sulfogruppe durch konz. HCl bei 170° abgespalten werden. Ester oder Chloride dieser Säuren wurden nicht erhalten. Behandlung mit 1 Mol. Br_2 in k. wss. Lsg. führte zu weitgehender Zers. unter B. von NH_3, $(CO_2H)_2$ u. H_2SO_4, doch wurde aus II. auch etwas *2,4,5-Tribromglyoxalin* erhalten, aus I. etwas *4,5-Dibrom-2-methylglyoxalin* u. sehr wenig *5-Brom-2-methylglyoxalin-4-sulfosäure* (vgl. Light u. Pyman, l. c.).

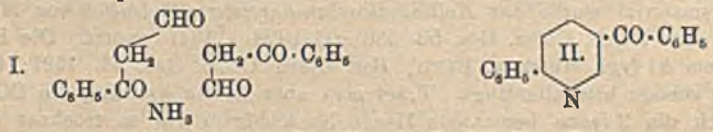


2-Methylglyoxalin-4-sulfosäure, $C_4H_6O_3N_2S$ (I.), mit $1H_2O$ monokline Prismen (aus W.), Verlust des H_2O bei 120°, F. dann ca. 279° (korr.) nach Sintern, l. in 4 Teilen k., 2 Teilen h. W., unl. in absol. A. u. Ä. Stark sauer, Salze schwach alkal. Mit Na-Diazobenzolsulfonat in Na_2CO_3, nicht in NaOH, orangebraune Färbung. *Na-Salz*, $C_4H_5O_3N_2SNa, 3H_2O$, Nadeln, l. in 2—3 Teilen k. W. *NH_4-Salz*, wasserfreie Tafeln, l. in 4 Teilen k. W., bei 120° beständig. *Ba-Salz*, $(C_4H_5O_3N_2S)_2Ba$, $3H_2O$, Nadeln (aus 50%ig. A.), l. in 1 Teil k. W., wl. in A. — *2-Methylglyoxalin-4,5-disulfosäure*, $C_4H_6O_6N_2S_2$ (III.), mit $1^1/_2H_2O$ Nadeln, F. ca. 280° (korr.), hygroskop., l. in $<$ 1 Teil k. W. *Ba-Salz*, $C_4H_4O_6N_2S_2Ba, 4H_2O$, Nadeln (aus W.), l. in ca. 20 Teilen sd. W. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 919—23. Manchester, Univ.) Spiegel.

Oskar Seide, *Über das α-Amino-γ-picolin und einige seiner Derivate.* (Vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **50**. 534; C. **1923**. III. 1022.) *α-Amino-γ-picolin*, $C_6H_8N_2$. Aus γ-Picolin mit $NaNH_2$ in sd. Xylol (8 Stdn.). Das Rohprod. gibt bei der Dest. eine Hauptfraktion von Kp. 200—250°. Blättchen aus Lg., F. 98°, von bas. Geruch u. stark alkal. Rk., ll. außer in Lg. u. starkem Alkali, sublimierbar. Einsäurige Base. Die Salze haben n. Zus., kein Krystallwasser. Chlorhydrat, Prismen aus A., F. 176—177°. Nitrat, Blättchen aus A., F. 139°. Pikrat, hellgelbe Nadeln aus Aceton, F. 227° (Zers.), wl. Chloroplatinat, orangefarbene Drusen aus W., F. 208°. *Acetylverb.*, $C_8H_{10}ON_2$, Prismen aus Bzl., F. 102—103° (dessen Pikrat, gelbe Nadeln). *Dibenzoylverb.*, $C_{20}H_{16}O_2N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 182 bis 183°. Die Mutterlauge hinterläßt wenig *Monobenzoylverb.*, Prismen aus Lg., F. 114°. — Das Amin, seine Salze u. die Acetylverb. besitzen eine cocainähnliche

Wrkg. — *α-Chlor-γ-picolin*, C_6H_6NCl. Aus dem Amin mit $NaNO_2$ in bei —15° bis —20° gesätt. HCl. Trennung von gleichzeitig gebildetem α-Oxy-γ-picolin durch Dampfdest. Eigentümlich riechende Fl., Kp. 194—195°, meist ll., etwas schwerer in W. $D.^{0}_{4}$ 1,1703, $D.^{10}_{4}$ 1,1459, $D.^{8}_{4}$ 1,1602, $n_D^8 = 1,5293$, M = 33,91 (ber. 36,05). Chloroplatinat, $(C_6H_6NCl, HCl)_2PtCl_4 + H_2O$, orangefarbene Prismen, ll. in h. W., unl. in A., Schwärzung gegen 219°, kein F. — *α-Oxy-γ-picolin*, C_6H_7ON. Mit $NaNO_2$ in verd. H_2SO_4 bei Zimmertemp. Kp. 307—309°. Rhomben aus trocknem Bzl., F. 130°, ll. außer in Lg. Mit $FeCl_3$ rotbraun. Aus feuchtem Essigester oder Bzl. krystallisieren Prismen mit $1H_2O$. Mit PCl_5 bildet sich glatt α-Chlor-γ-picolin. — *α-Nitramino-γ-picolin*, $C_6H_7O_2N_3$. Mit HNO_3 (D. 1,4) in konz. H_2SO_4 unter Eiskühlung. Hellgelbe Prismen aus A., F. 182° (Zers.), wl., ll. in Alkali u. Alkalicarbonat, unl. in verd. Säuren. Mit konz. H_2SO_4 bei Zimmertemp. erfolgt Umlagerung zu 2 isomeren *Nitro-α-amino-γ-picolinen*. Trennung durch Dampfdest. Das flüchtige Isomere (o-Nitroaminoverb.?) bildet gelbe Nadeln aus W., F. 136°, ll. in h. W., A., Säuren. Ausbeute 25%. Das andere (p-Nitroaminoverb.?) bildet gelbe Prismen aus A., F. 220°, wl. in W. Ausbeute 56%. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 791—94. Moskau, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Erich Benary und **Hermann Psille**, *Über eine Synthese von Pyridinketonen aus Oxymethylenaceton und -acetophenon.* Die schon von CLAISEN u. FISCHER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **21**. 1138 [1888]) aus Formylacetophenon u. NH_4-Acetat beobachtete u. als „Ammoniakverb. des Benzoylacetaldehyds" bezeichnete Verb. haben Vff. als *Iminobisformylacetophenon*, $NH(CH:CH\cdot CO\cdot C_6H_5)_2$, erkannt (muß wohl heißen: Iminobismethylenacetophenon. D. Ref.). Sie fluoresciert mit konz. H_2SO_4 intensiv gelbgrün u. gibt mit Phenylhydrazin NH_3 u. 1,3-Diphenylpyrazol. — Das Hauptprod. obiger Rk. ist jedoch *2-Phenyl-5-benzoylpyridin* (II.), entstanden nach Schema I. Die Konst. folgt aus der Beckmannschen Umlagerung des Oxims zum isomeren Säureanilid u. dessen Abbau zum α-Phenylpyridin. — Analog wird aus Formylaceton das schon bekannte *2-Methyl-5-acetylpyridin* (KNUDSEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **25**. 2988 [1892]. **28**. 1764 [1895]) erhalten, neben etwas s. Triacetylbenzol. Eine entsprechende Iminoverb. bildet sich hier nicht.



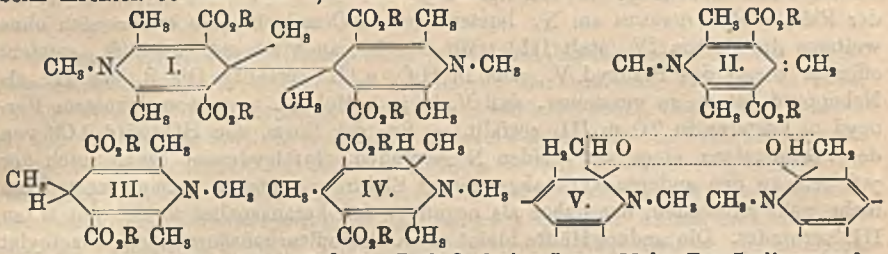
Versuche. *2-Phenyl-5-benzoylpyridin*, $C_{18}H_{13}ON$ (II.). Formylacetophenon-Na wird mit Essigsäure u. Ä. zerlegt u. die äth. Lsg. mit NH_4-Acetat in Eg. 3 Tage bei Zimmertemp. sich selbst überlassen. *Iminobisformylacetophenon* krystallisiert größtenteils aus, das Filtrat wird verdunstet. Völlige Trennung mit sd. A., dann Reinigung mit etwas $KMnO_4$ in sd. Aceton. Tafeln aus A., F. 89,5°, l. außer in PAe. Sehr resistent gegen Oxydationsmittel. Pikrat, gelbe Blättchen, F. 175°. Chlorhydrat, Nadeln, F. 202° (Zers.). Nitrat, Nadeln, F. 135—136°. Sulfat, Nadeln, F. 137—138°. — *Oxim*, $C_{18}H_{14}ON_2$. Stäbchen aus A., F. 183—184°, ll. in h., wl. in k. A., Ä, Chlf., unl. in W. — *2-Phenyl-5-[α-oxybenzyl]-pyridin*, $C_6H_5\cdot CH(OH)\cdot C_5H_3N\cdot C_6H_5$. Aus II. mit Zinkstaub in sd. A. Rhomboeder aus Bzl. oder A., F. 115—116°, wl. außer in A., Chlf. Pikrat, goldgelbe Sternchen, F. 175—176°. Chlorhydrat, F. 173—174°. — *2-Phenyl-5-[α-chlorbenzyl]-pyridin*, $C_{18}H_{14}NCl$. Aus dem vorigen mit PCl_5. Nadeln aus Aceton + W., F. 79°, ll. außer in W. — *2-Phenyl-5-benzylpyridin*, $C_{18}H_{15}N$. Aus dem vorigen mit Zinkstaub in sd. Eg. Blättchen aus Eg. + W., F. 63—63,5°, ll. außer in PAe., W. Wird von HNO_3 nicht angegriffen, von CrO_3 in sd. Eg. zu II. oxydiert, von $KMnO_4$ zerstört. Pikrat, gelbe Nadeln, F. 145—146°. Chlorhydrat, Plättchen, F. 170°. — *2-Phenylpyridin-*

5-carbonsäureanilid, $C_{18}H_{14}ON_2$. Aus dem Oxim mit PCl_5 (Wasserbad). Blättchen aus A., F. 199°, wl. Dunkelrote Färbung mit $K_2Cr_2O_7$ u. konz. H_2SO_4. — *2-Phenylpyridin-5-carbonsäure*, $C_{12}H_9O_2N$. Aus dem vorigen mit sd. konz. HCl. Nadeln aus W., F. 229°, swl. in k. W., ll. in A., Ä. Ag- u. Pb-Salze weiß, Cu-Salz hellblau. Bei der Dest. mit CaO entsteht 2-Phenylpyridin.

2-Methyl-5-acetylpyridin. Aus Na-Formylaceton in äth. Suspension u. NH_4-Acetat in Eg. (Zimmertemp., 2 Tage). Reinigung durch Dest., dann über das $HgCl_2$-Doppelsalz. Kp. 231—232°. Geruch nach Mäuseexkrementen. Chlorhydrat, hygroskop. Pikrat, gelbe Würfel aus A., F. 190°. $C_8H_9ON, HgCl_2$, Nadeln aus A., F. 128°. C_8H_9ON, CH_3J, Nadeln aus A., F. 156,5°. Oxim, F. 182° (KNUDSEN, l. c.). — *2-Methylpyridin-5-carbonsäurenitrat*, $C_7H_8O_5N_2$. Aus dem Keton mit HNO_3, D. 1,4 (Wasserbad). Nädelchen aus A., F. 170—171° (Zers.), ll. in W., h. A., wl. in Bzl., unl. in Ä. Gibt bei der Dest. mit CaO hauptsächlich Pyridin. Mit Cu-Acetat bildet es das dunkelgrüne Salz $(CH_3 \cdot C_5H_3N \cdot CO_2)Cu + (CH_3CO_2)_2Cu$ (abweichend von LADENBURG, LIEBIGS Ann. **247**. 43 [1888]). Aus diesem wird mit H_2S die *2-Methylpyridin-5-carbonsäure* (LADENBURG) abgeschieden; F. 207°, mit $FeCl_3$ dunkelrot, gibt bei der Dest. mit CaO α-Picolin. — *2-Methyl-5-[oxymethylenacetyl]-pyridin*, $CH_3 \cdot C_5H_3N \cdot CO \cdot CH : CH(OH)$. Aus dem Keton, $HCO_2C_2H_5$ u. C_2H_5ONa in Ä. bildet sich bei Zimmertemp. ein orangegelbes, hygroskop. Na-Salz, aus dessen neutralisierter Lsg. sich das *Cu-Salz*, $C_{18}H_{16}O_4N_2Cu$, ausfällen läßt. Hellolivgrüner Nd., meist unl., zers. sich bei ca. 220°. Die freie Verb. ist ein gelbes, stechend riechendes, zersetzliches Öl. Die NH_4-Acetatrk. war hier erfolglos. — *Anil*, $CH_3 \cdot C_5H_3N \cdot CO \cdot CH : CH \cdot NHC_6H_5$, hellgelbe Nadeln aus A., F. 154—155°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 828—34.) LINDENBAUM.

Otto Mumm, Oskar Roder und Hans Ludwig, *Zur Kenntnis der N,N'-Dialkyltetrahydrodipyridyle.* Um zu entscheiden, ob die Reaktionsfähigkeit der *Tetrahydro-γ,γ'-dipyridyle* auf Radikaldissoziation, wie von den meisten Bearbeitern dieser Gruppe angenommen wird, oder auf anderer Ursache beruht, haben Vff. ein in γ-Stellung zu den N-Atomen substituiertes Deriv. dargestellt, von dem eine erhebliche Neigung zur Radikalbildung zu erwarten war. Als leicht zugängliches Ausgangsmaterial wurde das *Kollidindicarbonsäureestermethylsulfat* von MUMM u. HINGST (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **56**. 2301; C. **1924**. I. 194) benutzt. Die Red. mit aktiviertem Al (vgl. MUMM u. BETH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 1591; C. **1921**. III. 647) versagt hier allerdings. Trägt man aber in die wss. Lsg. im CO_2-Strom allmählich die 3-fache berechnete Menge Na-Amalgam ein u. trocknet das gewaschene Prod. im mit CO_2 gefüllten Exsiccator im Hochvakuum, so erhält man fast quantitativ u. prakt. rein den *Octamethyltetrahydrodipyridyltetracarbonsäureester*, $C_{30}H_{44}O_8N_2$ (I.). Hellgelbe, seidenglänzende Nädelchen aus CH_3OH + W., F. 80 bis 82°, l. außer in W., weder sauer noch bas., sehr unbeständig an der Luft, beständig in CO_2-Atm. Die Bindung der beiden Kerne durch die γ-C-Atome folgt u. a. daraus, daß Ersatz des γ-ständigen CH_3 durch das höhermolekulare Furyl die B. eines bimolekularen Prod. verhindert, Ersatz durch H dagegen nicht, vielmehr das im letzteren Fall gebildete Prod. weit beständiger ist als I. Die kryoskop. Mol.-Gew.-Best. in Bzl. liefert nur gleich nach erfolgter Lsg. richtige Werte für I., dann nimmt die Depression infolge Zerfalls schnell zu. Dieser tritt auch in alkoh. Lsg. ein, durch kurzes Kochen oder bei Zimmertemp. unter Luftabschluß, noch einfacher durch Erhitzen für sich auf 95° in H-Atm. Die beiden (der Menge nach gleichen) Spaltstücke erhält man durch Behandeln der Schmelze mit 0,5-n. HCl u. Ä. Die saure Lsg. hinterläßt beim Eindunsten im Vakuum *Kollidindicarbonsäureesterchlormethylat*, aus dem mit NaOH der von MUMM u. HINGST (l. c.) dargestellte *Trimethylpyridonmethid-3,5-dicarbonsäureester* (II. oder die isomere α-Form) freigemacht wird. Aus der äth. Lsg. hinterbleibt der *N-Methyldihydro-*

kollidindicarbonsäureester, $C_{15}H_{23}O_4N$ (III.), rhomb. fluoreszierende Täfelchen aus Hexan, F. 85°, meist ll., weder sauer noch bas. — Den gleichen Zerfall erleidet I. beim direkten Schütteln mit 0,5-n. HCl u. Ä.



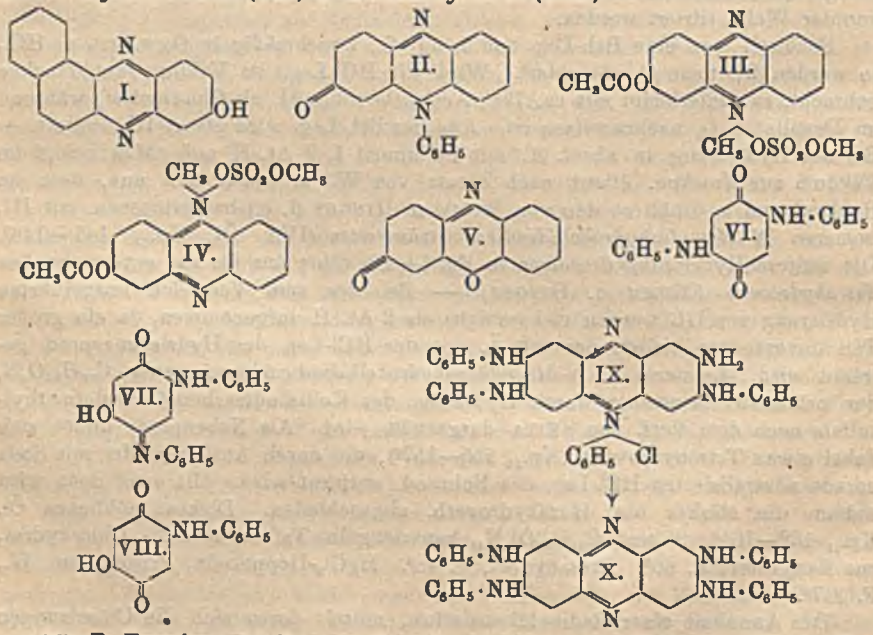
I. verbraucht bei Ausschluß des Luft-O 2 At. J pro Mol. Zur Isolierung der Reaktionsprodd. wird in viel A. unter starker Kühlung in CO_2-Atm. die entsprechende Menge J-Lsg. zugesetzt, wobei glitzernde Krystalle eines Zwischenprod. (vgl. unten) ausfallen, die sich nach einiger Zeit wieder lösen. Nach 24-std. Stehen bei Zimmertemp. wird stark eingeengt u. zunächst ein Nebenprod. (vgl. unten) abgeschieden. Bei weiterem Einengen wird als Hauptprod. *Kollidindicarbonsäureesterjodmethylat* erhalten. — Obiges Zwischenprod. ist — nach der Mol.-Gew.-Best. in sd. Bzl. — *dimolekulares Kollidindicarbonsäureesterjodmethylatdijodid*, $[C_{14}H_{19}O_4N, CH_3J, J_2]_2$. Braunrote Prismen aus A., F. 102—103°, l. außer in W., Ä., PAe., Lg. — Obiges Nebenprod. enthält auf 1 Mol. Jodmethylat 1 At. perjodidartiges J, wird aber ebenfalls bimolekular als $C_{14}H_{19}O_4N, CH_3J + C_{14}H_{19}O_4N, CH_3J, J_2$ aufgefaßt, da es mit sd. gewöhnlichem A. in die Komponenten zerfällt. Gelbrote Nädelchen aus absol. A., F. 114°. — Beide Perjodide lassen sich auch in kleiner Menge aus dem Jodmethylat mit J erhalten. Das perjodidartige J kann in bekannter Weise titriert werden.

Schüttelt man eine Bzl.-Lsg. von I. mit O, zweckmäßig in Ggw. von n. HCl, so werden 2 Atome O absorbiert. Wird die HCl-Lsg. im Vakuum zur Trockne gebracht, so hinterbleibt mit ca. 75% Ausbeute rohes II. als Chlorhydrat, während im Destillat H_2O_2 nachzuweisen ist. Aus der Bzl.-Lsg. wird etwas III. isoliert. — Bei der Hydrierung in absol. A. mit Pd nimmt I. 2 At. H auf. Man bringt im Vakuum zur Trockne, ätert nach Zusatz von W. u. etwas HCl aus, dest. im Hochvakuum u. erhält so den von MUMM u. HINGST (l. c.) beschriebenen, mit III. isomeren *N-Methyldihydrokollidindicarbonsäureester* (IV.). Öl, $Kp._{0,18}$ 145—146°. Die weitere Hydrierung desselben in Eg. (+ Pt) führt nur bis zur entsprechenden *Tetrahydroverb.* (MUMM u. HINGST). — Bei der zum Vergleich ausgeführten Hydrierung von III. werden viel weniger als 2 At. H aufgenommen, da ein großer Teil unverändert bleibt, der mit Ä. von der HCl-Lsg. des Hydrierungsprod. getrennt wird. Letzteres ist *N-Methylhexahydrokollidindicarbonsäureester*, $C_{15}H_{27}O_4N$, der präparativ bequemer durch Hydrieren des Kollidindicarbonsäureestermethylsulfats nach dem Verf. von SKITA dargestellt wird. Als Nebenprod. bildet sich dabei etwas Tetrahydroverb. ($Kp._{11}$ 155—157°), die durch Ausäthern der mit Soda gerade neutralisierten HCl-Lsg. des Rohprod. entfernt wird. Mit mehr Soda wird sodann die stärker bas. Hexahydroverb. abgeschieden. Dickes gelbliches Öl, $Kp._{11}$ 162—164°. Pikrat, $C_{21}H_{33}O_{11}N_4$, kanariengelbe Tafeln, F. 153°. Chlorhydrat, aus Essigester, F. 66°. Bromhydrat, F. 48°. $HgCl_2$-Doppelsalz, Prismen aus W., F. 147°.

Der Annahme einer Radikaldissoziation, mittels deren sich die Umsetzungen von I. zwar gut erklären lassen, steht die wenig intensive Farbe auch verd. Lsgg. entgegen. Vff. schreiben daher — unter Annahme von Valenzzersplitterung — die große Rk.-Fähigkeit der Verb. den Partialvalenzen am N u. α-C zu, die hier wegen

der CH_3-Gruppen in γ besonders stark sind. Wird von der zersplitterten Valenz so viel beansprucht, daß der am γ-C verbleibende Valenzbetrag die Kerne nicht mehr zu binden vermag, so tritt Spaltung ein. Dies ist bei Einw. von J oder H der Fall, wobei ersteres am N, letzteres am α-C angreift. So erklärt sich ohne weiteres die B. von IV. (statt III.). Mit O, der auch am α-C angreift, entsteht offenbar zuerst das Peroxyd V., das in H_2O_2 u. II. zerfällt. Die B. von III. als Nebenprod. ist so zu verstehen, daß V. in je 1 Mol. II. u. monomolekulares Peroxyd u. letzteres in 2 O u. III. zerfällt. — Bei der Einw. von HCl wird 1 Cl′ von der Partialvalenz eines der beiden N gebunden. Infolgedessen erhält auch der γ-C sein an den anderen Kern abgegebenes Elektron ersetzt u. vermag jenen Kern nicht mehr zu binden, der daher als negatives Ion herausspaltet u. sich mit $H^{\cdot}$ zu III. verbindet. Die andere Hälfte bleibt als Kollidindicarbonsäureesterchlormethylat zurück. — Wird jedoch nur soviel Partialvalenz verbraucht, daß am γ-C noch ein zur Bindung des anderen Kernes genügender Rest verbleibt, so tritt kein Zerfall ein. Dies trifft offenbar für die an den N tretende Gruppe J_2 zu, womit die Bimolekularität obiger Perjodide u. der Übergang des monomolekularen Jodmethylats mit J in bimolekulares Perjodid erklärt ist. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 865—80. Kiel, Univ.) Lindenbaum.

F. Kehrmann, *Neue Synthesen in der Gruppe der Chinoniminfarbstoffe.* (Vgl. C. **1924**. I. 341.) Mit **F. Cherpillod**: Oxybenzochinon + o-Phenylendiamin kondensieren sich zu *β-Oxyphenazin*, mit o-Naphthylendiamin entsteht *Oxynaphthophenazin* (I.), mit Phenyl-o-phenylendiamin *Aposafranon* (II.); aus der Acetylverb. der erstgenannten Verb. entstehen mit $(CH_3)_2SO_4$ die beiden isomeren Verbb. III u. IV, aus III. entsteht durch Verseifung *N-Methylaposafranon.* Mit o-Aminophenol bildet das Oxychinon das *Phenoxazon* V., mit Anilin s. *Dianilinochinon* (VI.), *Anilinooxychinonanilid* (VII) u. *Anilinooxychinon* (VIII.).



Mit **P. Prunier**: *1,3-Diaminophenazin* aus dem von Nietzki u. Moll (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **26**. 2184 [1893]) erhaltenen Oxydationsprod. des 3,5-Diaminobrenzcatechins + o-Phenylendiamin; die Monoacetylverb. gibt durch Diazotieren

u. Verseifen *α-Aminophenazin*. — Mit L. Stanojewitsch: Konst. des *Indulin 6B*. Aus Dianilino-o-chinon + Diphenyltetraminobenzol entsteht Verb. IX., die beim Erhitzen mit $C_6H_5NH_2$ u. $C_6H_5NH_2 \cdot HCl$ in *Indulin 6B* (X.) übergeht. (Helv. chim. Acta 7. 471—73. Lausanne, Univ.) HABERLAND.

Richard Willstätter, Otto Wolfes und Horst Mäder, *Synthese des natürlichen Cocains*. (Vgl. WILLSTÄTTER u. BOMMER, LIEBIGS Ann. 422. 15; C. 1921. I. 736.) Wenn in der Tropinonsynthese von ROBINSON (Journ. Chem. Soc. London 111. 762; C. 1918. I. 631) die Acetondicarbonsäure durch die von WILLSTÄTTER u. PFANNENSTIEL (LIEBIGS Ann. 422. 1; C. 1921. I. 733) gewonnene Estersäure ersetzt wird, entsteht derselbe *Tropinoncarbonsäureester* wie bei der Acetessigesterkondensation des N-Methylpyrrolidindiessigesters (l. c.). Bei dessen Red. mit Na-Amalgam entsteht neben dem schon beschriebenen *ψ*-Ekgoninester ein Isomeres, das als Benzoylverb. ein *racem. Cocain* liefert, das in seinen Eigenschaften dem gewöhnlichen Cocain ebenso nahe steht wie das *ψ*-Racemat dem natürlichen d-Cocain, übrigens den gleichen F. hat wie dieses. Während bei diesem die Spaltung in die opt. Antipoden nicht gelang (beim *ψ*-Ekgoninester konnte sie schließlich mittels d,*α*-Bromcampher-*β*-sulfosäure unter fraktionierter Krystallisation der Salze aus Essigesterlsg. durchgeführt werden; das weniger l. Salz ist das des *d-Ekgoninesters* von EINHORN u. MARQUARDT), konnte sie bei dem neuen racem. Cocain durch Krystallisation des Ditartrats bewirkt werden. Hier ist das Salz der l-Base weniger l., die sich als ident. mit dem natürlichen Cocain erwies. — Auch ein *drittes racem. Ekgonin* wurde aus den Reduktionsprodd. des Tropinoncarbonsäureesters isoliert. Es wird im Gegensatze zu den gewöhnlichen durch Erhitzen mit Alkalien nicht in eine *ψ* Verb. umgelagert, sondern unter Abspaltung von W. in *racem. Anhydroekgonin* verwandelt. Hier ist die auf Anordnung des CO_2H beruhende Cistransisomerie verwirklicht. — Die Ergebnisse der pharmakolog. Unters. sind bereits durch GOTTLIEB (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 97. 113; C. 1923. III. 409) veröffentlicht. (E. MERCKs Jahresber. 36. I—VI. München, Bayer. Akad. der Wissensch. Darmstadt, Fabrik E. MERCK.) SPIEGEL.

E. Merck, *Über Saponine*. Die in der Literatur angegebenen Verff. zur Herst. von Saponinen wurden systemat. geprüft mit dem Ergebnis, daß je nach dem benutzten Verf. die Eigenschaften der Prodd., besonders die Löslichkeit in A. u. auch die Wirksamkeit, abweichen. (Jahresber. 36. 79—85) SPIEGEL.

C. Charaux, *Über die biochemische Spaltung des Rutins. Gewinnung eines neuen Glucids, der Rutinose*. Die von TER MEULEN (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 21. 1073 [1899]) angegebene Spaltung des Rutins durch das Ferment aus den Samen von Rhamnus infectoria unter B. von Rhamninose, einer Triose aus 1 Mol. Rhamnose u. 2 Mol. Galaktose, ist unvereinbar mit dem Ergebnis der Säurespaltung durch E. SCHMIDT (Arch. der Pharm. 132. 210; C. 1904. I. 1650), die nur Quercetin, Rhamnose u. Glucose zu je 1 Mol. ergab. Vf. führte die enzymat. Spaltung mittels eines Fermentes aus, das er aus entölten u. von der Samenschale befreiten Samen von Rhamnus utilis durch Behandlung mit W. u. Fällung mit A. bereitete. Er erhielt dabei einen neuen Zucker, *Rutinose*, $C_{12}H_{22}O_{10}$, der durch Säuren in äquimolekulare Mengen Rhamnose u. Glucose gespalten wird. Die Spaltung verläuft also nach folgenden Gleichungen:

$$\underset{\text{Rutin}}{C_{27}H_{30}O_{16}} + H_2O = \underset{\text{Quercetin}}{C_{15}H_{10}O_7} + \underset{\text{Rutinose}}{C_{12}H_{22}O_{10}},$$

$$\underset{\text{Rutinose}}{C_{12}H_{22}O_{10}} + H_2O = \underset{\text{Rhamnose}}{C_6H_{12}O_5} + \underset{\text{Glucose}}{C_6H_{12}O_6}.$$

Rutinose, aus Lsg. in absol. A. durch Ä. als weißes Pulver erhalten, ist sehr hygroskop., verwandelt sich schnell in pastöse M., erweicht gegen 140°, F. gegen

189—192° (Bräunung), unmittelbar nach Lsg. in W. schwach rechtsdrehend, nach einiger Zeit darin $[\alpha]_D = 0$, in A. (0,2 g in 20 ccm) $[\alpha]_D = -10°$. Sie reduziert Fehlingsche Lsg., 1 g wie 0,68 g Glucose. — Das hier benutzte Ferment spaltet auch andere Glucoside, *Robinin* unter B. eines Glucids aus 2 Mol. Rhamnose u. 1 Mol. Galaktose, ein vom Vf. gewonnenes, noch nicht beschriebenes gelbes *Glucosid aus den Blüten von Spiraea ulmaria L.* unter B. eines Glucids, das von Rutinose verschieden zu sein scheint, ferner die *Anthrachinonglucoside* aus der Rinde von Rhamnus frangula L., der Rinde u. den Früchten von Rhamnus cathartica L., *Xanthorhamnin*, *Primaverin*, *Baptisin*, *Helicin* u. *Amygdalin*, nicht aber *Isohesperidin*. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1312—14.) Spiegel.

Fritz Lieben, *Über die Nitrierung einiger Eiweißkörper.* I. *Seidenfibroin*, *Casein* u. *Blutfibrin* wurden mit 20%ig. HNO_3 nitriert, die eingetretenen Nitrogruppen nach der Modifikation von Desvergnes (Ann. Chim. analyt. appl. [II] **2.** 141; C. **1920.** IV. 310) des Verf. von Young u. Swain (Journ. Americ. Chem. Soc. **19.** 812; C. **97.** II. 1162) bestimmt mit dem Ergebnis, daß der Nitrowert der einfachen Nitrierung des in dem betreffenden Eiweiß vorhandenen *Tyrosins* entspricht. Wo *Tryptophan* vorhanden, addiert sich dazu der betreffende Wert. Im lediglich mit W. gewaschenen Prod. erscheint der Nitrowert für Casein u. Fibrin noch höher, als danach berechnet; dies beruht auf Verankerung von NO_3-Gruppen, die durch (eventuell wiederholtes) Quellen in 1%ig. Na_2CO_3-Lsg. entfernt werden können. Nitrofibroin u. Nitrocasein konnten durch überschüssiges Natriumhyposulfit im H_2-Strom zu farblosen Prodd. reduziert werden, in denen sich aber keine neuen Aminogruppen nachweisen ließen, die demzufolge auch bei Diazotierung keine brenzcatechinartigen Stoffe lieferten. — Mittels der van Slykeschen Methode vorgenommene Unterss. nach Nitrierung mit HNO_3 verschiedener Konz. ergaben eine mit dieser nur sehr langsam ansteigende Desintegration des Eiweißes, die selbst bei 60%ig. Säure nur wenig über 20% hinausgeht. (Biochem. Ztschr. **145.** 535 bis 554.) Spiegel.

Fritz Lieben, *Über die Nitrierung einiger Eiweißkörper.* II. Mit Verss. von **Ludwig Brings.** (I. vgl. vorst. Ref.). Wie vorher, werden jetzt die Nitrowerte nach Nitrierung von *Serumalbumin*, *Serumglobulin*, *Lactalbumin*, *Edestin*, *Gliadin* u. *Keratin* bestimmt. Soweit die teilweise Unsicherheit über den wahren Tyrosingehalt dieser Stoffe eine Berechnung zuläßt, stimmen die Ergebnisse zu der in der vorigen Mitteilung gefundenen Regel. (Biochem. Ztschr. **145.** 555—59. Wien, Univ.) Sp.

R. O. Herzog und **E. Krahn**, *Proteinstudien.* I. *Verhalten bei der Auflösung in Phenolen.* Behandelt man *Gelatine* mit dem 10fachen Gewicht Phenol 6 Stdn. bei 70°, so hat das aus der Lsg. mit $CHCl_3$ u. Ä. gefällte Protein keine wesentlich veränderten Eigenschaften. — Nach kurzem Sieden der phenol. Lsg. hat das ausgefällte Prod. keine Gelatinierfähigkeit mehr. — Mit der Dauer der Phenolbehandlung findet man eine Abnahme des Amino-N, was auf B. von Diketopiperazinen schließen läßt. Derartige Anhydridbildung wurde gemeinsam mit **B. Grzegorzewski** bei Peptiden festgestellt. — Beim Erhitzen von *Schafwolle* mit Phenol wird ein Teil des N als NH_3 abgespalten. Bei energ. Behandlung wird ziemlich viel H_2S abgespalten. Der NH_3- u. Humin-N nehmen auf Kosten des Amino- u. Diamino-N zu. Das mit Ä. gefällte Prod. wird im Gegensatz zu nativen Keratinen von *Trypsin* verdaut. (Ztschr. f. physiol. Ch. **134.** 290—95. Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchemie.) A. R. F. Hesse.

R. O. Herzog und **M. Kobel**, *Proteinstudien.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) *Versuche zur Molekulargewichtsbestimmung an Seidenfibroin.* Die Best. des Mol.-Gew. geschah unter der Voraussetzung, daß nach Abtrennung von Verunreinigungen nur der von Brill (Liebigs Ann. **434.** 204; C. **1924.** I. 1546) gefundene kryst. Baustein eine Schmelzpunktserniedrigung bewirkt, während die Begleitstoffe kolloid gel. u.

daher ohne Einw. sind. — Durch Mahlen in der Kolloidmühle mit W. oder A. läßt sich eine merkliche Menge niedermolekularer Substanz entfernen. Die kryst. Substanz im Seidenfibroin ist daher wohl weder ein monomolekulares Dipeptid noch ein solches Diketopiperazin aus Glycin u. Alanin, wie auch aus dem Röntgendiagramm (HERZOG u. JANCKE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 2162; C. **1921**. I. 278) geschlossen werden kann. Das Mol.-Gew. des so gereinigten Seidenfibroins im Resorcin beträgt etwa 200. Durch Extraktion mit Kresol wurden Präparate mit Mol.-Gew. 314—380, durch Lösen in Säure u. Neutralisieren von Mol.-Gew. 350 bis 370 erhalten, wobei sich der N-Gehalt gegen die ursprüngliche Substanz nicht merklich änderte. (Ztschr. f. physiol. Ch. **134**. 296—99. Dahlem, Kaiser-WILHELM-Inst. f. Faserstoffchemie.) A. R. F. HESSE.

E. Biochemie.

Gabriel Bertrand, *Entwurf für eine Reform der biologischen Chemie.* Kohlenhydrate sollen *Glucide* heißen, Fette *Lipide*, Eiweißkörper *Protide*, die den Zuckern nahestehenden Alkohole die Endung „-ol" (z. B. *Mannitol*, *Glucol*) erhalten. Für die Diosen usw. werden die Namen *Homodiglucoside*, *Homotriglucoside* usw. vorgeschlagen, für die Verbb. aus einfachem Zucker u. einer prosthet. Gruppe (die bisherigen Glucoside) *Heteroglucoside*, sinngemäß bei den Protiden *Homoprotide* u. *Heteroproteide*. Die Endung „-in" soll N-haltigen Stoffen vorbehalten bleiben. Spaltende Fermente sind Diastasen (Untergruppen *Hydrolase*, *Exydase*, *Klastase* usw.), aufbauende *Synasen*. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 96—109. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 298. 1924. Ref. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

H. Freundlich, *Kolloidchemie und Biologie.* Besprechung biol. wichtiger Fragestellungen der Kolloidchemie. (Naturwissenschaften **12**. 233—39. Berlin-Dahlem.) WOLFF.

René Wurmser, *Energetik und Biochemie.* Behandlung einiger Fragen aus diesem Gebiete, besonders von Gleichgewichten u. Synthesen. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 506—28. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 405. Ref. C. OPPENHEIMER.) SP.

P. Mendéléeff, *Der Einfluß der Calciumionen und der anderen Metallionen auf das Wachstum der lebenden Gewebe in vitro.* Mit Hilfe eigens hergestellter Peptonate von K, Ca, Zn an embryonalen Geweben angestellte Verss. lassen die Ca-Ionen bei höherem Gehalt als die eigentlichen Anreger des Zellwachstums erscheinen. (C. r. soc. de biologie **90**. 985—87.) SPIEGEL.

J. Graham Edwards, *Der Einfluß von Chemikalien auf die Bewegung der Amöben.* I. *Reaktionen auf lokale Reizungen.* Eingehend beschrieben sind die Änderungen, die eintreten, wenn die betreffenden Substanzen mittels Capillarpipetten nahe an die Amöbe (Amoeba proteus) herangebracht werden. Untersucht wurden *Säuren* (HCl, H_2SO_4, HCN, H_2CO_3), *Basen* [NaOH, KOH, $NH_4(OH)$], *Salze* (NH_4Cl, KCl, NaCl, $(NH_4)_2SO_4$, $CaCl_2$, $BaCl_2$, $SrCl_2$, $MgCl_2$, $RbNO_3$ u. Gemische), *Alkaloide* (Morphin, Strychnin, Papaverin, Cocain, Chinin), *Rohrzucker*, *Alkohole*, *Methylenblau*, H_2O_2. (Journ. of exp. zool. **38**. 1—43. 1923. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.; Ber. ges. Physiol. **23**. 352—54. 1924. Ref. SPEK.) SPIEGEL.

Jules Amar, *Gerinnung und pflanzliches Leben.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 522. 803; C. **1924**. I. 1806. 1937.) Zur Stütze seiner Ansichten hat Vf. die Einw. verschiedener Agenzien auf Stärke, Samen u. Blätter untersucht. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1317—19.) SPIEGEL.

E_1. Enzymchemie.

Richard Willstätter und **Ernst Waldschmidt-Leitz**, *Über Ricinuslipase.* Die Reinigung dieses unl. Enzyms erfordert eine neue Methodik. Das Enzym ver-

trägt W. oder Glycerin nur in Ggw. von Öl. Vff. isolieren das Enzym in Form einer fett- u. wasserhaltigen Sahne (vgl. HOYER, Ztschr. f. physiol. Ch. **50**. 414; C. **1907**. I. 646). Durch Einw. wss. Lsgg. von Alkali, Säuren u. Salzen ließ sich die lipat. Konz. auf mehr als das 50fache gegenüber der des Samens steigern, ohne daß das Enzym frei von Proteinsubstanzen erhalten wurde. — Die Gewinnung von Trockenpräparaten erfolgt mit Hilfe von Kieselgur o. dgl. — Bei der Keimung des Samens geht die ursprüngl. vorhandene Samen- oder „Spermatolipase" in eine andere von den Vffn. als Keimungs- oder „Blastolipase" bezeichnete über.

Vff. beschreiben ein Verf. zur Best. der Ricinuslipase, das auf Hydrolyse von 2,50 g Olivenöl durch 1 g ungeschälten Samen in Ggw. von 2 ccm Acetatpuffer $p_H = 4,7$ in 20 Min. bei 20° u. Titration der gebildeten Fettsäure in 90%ig. alkoh. Lsg. beruht (nähres vgl. Original). Als Maß ist die „Phytolipaseeinheit (Ph. L.-E.)" gewählt, das ist die Enzymmenge, die unter den angegebenen Bedingungen 2,50 g Olivenöl (V.Z. 185,5) in 20 Min. zu 7,5% spaltet. (Korrektur für andere Öle vgl. Original). — Als Maß der enzymat. Konz. dient der „Phytolipasewert (Ph. L.-W.)", d. i. die Anzahl Ph. L.-E. in 1 cg des Präparates. — Das Optimum der Wrkg. wurde bei $p_H = 5,0$ gefunden (Acetatpuffer besser als Phosphat- oder Citratpuffer). Fettsäuren, welche zwar der Suspension auch diese Acidität erteilen, vermögen dennoch keine lipat. Wrkg. auszulösen. Das von CONNSTEIN, HOYER u. WARTENBERG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **35**. 3899; C. **1903**. I. 100) beobachtete sprunghafte Anwachsen der Fettspaltung nach Verlauf einiger Tage ist daher nicht mit den genannten Autoren auf B. von Fettsäure oder Milchsäure (HOYER, l. c.) zurückzuführen. Der hieraus von EULER (Chemie der Enzyme, II., 1 Abschnitt, S. 38) gezogene Schluß einer Autokatalyse ist irrig. — Aktivierung durch *Mn-Salze* (HOYER, l. c.) konnte unter sonst optimalen Bedingungen nicht gefunden werden; entgegen den Befunden von TANAKA (I. Coll. Ing. Tokyo **5**. 142; C. **1913**. I. 667) hemmt NaCl; *Alanin* aktiviert ganz geringfügig. — Der Reaktionsverlauf der Lipasewrkg. läßt sich keinem einfachen Gesetz unterordnen. Die „Schützsche Regel" (vgl. JALANDER, Biochem. Ztschr. **36**. 435; C. **1911**. II. 1868) gilt nur mit wenig befriedigender Annäherung zwischen 20 u. 50% Spaltung, wohl infolge Überlagerung zweier Einflüsse. Bis zu 6% Spaltung finden Vff. Proportionalität zwischen Umsatz u. Zeit. — Bis zu 40—50% Verseifung verhalten sich die Enzymmengen (bei Mengen im Verhältnis 1 : 4 bis höchstens 1 : 16) umgekehrt wie die Zeiten gleichen Umsatzes. — Optimale Temp. 35°; bei 50° verliert Ricinuslipase in Ggw. wss. Ölsuspensionen ihre Aktivität. — Zur Entölung werden die mit der Hand geschälten Samen 15 bis 20 Min. mit dem 6fachen ihres Gewichtes CCl_4 geschüttelt, filtriert, mit CCl_4 + Ä. gewaschen u. getrocknet. Man hat dabei etwa 50% Aktivitätseinbuße. Das fettfreie Enzym wird durch Aceton nicht, wohl aber durch W., A., Glykol u. Glycerin geschädigt. Die Schädigung durch W. unterbleibt in Ggw. von Fett, scheint also auf Änderung des Kolloidzustandes zu beruhen. — An Stelle der „gesäuerten Enzymsahne" von HOYER (l. c.) wenden Vff. eine ungesäuerte „Sahne" an, welche man beim sofortigen Zentrifugieren der durch Verreiben von geschälten nicht entölten Ricinusbohnen (20 g) mit W. (140 ccm) entstehenden „Samenmilch" erhält (näheres vgl. Original). Diese Sahne wird beim Stehen sauer u. übelriechend, ohne an lipat. Wrkg. zu verlieren. — Die Empfindlichkeit dieser Sahne gegen organ. Trocknungsmittel (HOYER, l. c., u. HALEY u. LYMAN, Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2664; C. **1922**. III. 383) konnte durch Versetzen mit Kieselgur, Trocknen im Exsiccator oder mit Aceton u. Entölen mit organ. Lösungsmm. verringert werden. (Verf. geschützt durch D.R.P. 316504. 317503; C. **1920**. II. 189. 338). — Ohne Aktivitätseinbuße kann man der Sahne in einem starken Luftstrom (35°) etwa 70% das W. entziehen. In diesem Zustande kann unter Verlust von nur 27% Aktivität mit Ä. entölen, wenn man die entwässerte Suspension zunächst 36 Stdn. unter einer

Glasglocke über Ä. von allmählich steigender Oberfläche aufstellt u. dann mit Ä. behandelt (Beispiel einer Reinigung auf gegenüber dem geschälten Samen 16fache Konz. im Original). — Die Sahne läßt sich durch Behandeln mit Alkali oder Säure reinigen, wobei ein beträchtlicher Verlust an Aktivität stattfindet. — Auch die reinsten Präparate geben noch Eiweißrkk., während die Prüfung auf Kohlenhydrat schon mit dem Trockenpulver der rohen Sahne negativ ausfällt. Trockenpulver u. reinstes Präparat geben bei der Elementaranalyse fast dieselben Zahlen für C, H, N, dagegen eine mäßige Steigerung des P-Gehaltes mit der Reinigung.

Mit der Dauer der Keimung nimmt die ursprünglich vorhandene Spermatolipase, welche das Optimum ihrer Wrkg. bei $p_H = 4,7$ hat u. oberhalb von $p_H = 6,0$ unwirksam ist, ab, u. es entsteht aus ihr ein verändertes Enzym, Blastolipase, welche zwischen $p_H = 4,7$ u. $p_H = 6,8$ gleich gut u. noch bei $p_H = 8,0$, allerdings sehr schwach, wirkt. Es handelt sich wahrscheinlich um einen proteolyt. Abbau des ursprünglichen Enzymkomplexes, da man dieselbe Erscheinung durch mehrtägiges Behandeln von frischer „Sahne" mit Pepsin (nicht mit Trypsin) hervorrufen kann. — 0,004-n. HCl führt zu einer ähnlichen Erscheinung wie das Pepsin, jedoch wird hierbei sehr rasch ein Gleichgewicht der Aktivität bei $p_H = 4,7$ u. $p_H = 6,8$ erreicht, das auch durch Pepsin nicht mehr beeinflußt wird; das auf Zusatz von Säure entstehende lipatische Prod. ist nicht als Blastolipase, sondern als ein Additionsprod. aus Lipase u. Säure anzusehen. — Blastolipase ist haltbarer als Spermatolipase. Ammonphosphat vernichtet die Wrkg. der Blastolipase, ohne das Enzym zu zerstören; Spermatolipase wird dadurch nicht beeinträchtigt. — Glycerin schädigt beide Enzymarten. — Keimungslipase hat eine viel stärkere synthet. Wrkg. — Die Wrkg. auf Tributyrin ist bei Blastolipase nicht erhöht. (Ztschr. f. physiol. Ch. 134. 161—223. München, Lab. d. Akad. d. Wiss.) A. R. F. HESSE.

R. Fricke, *Über die Reinigung von Malzdiastase durch Elektrodialyse und Elektroosmose.* II. (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 313; C. 1924. I. 1210.) Vf. untersucht die Quellen der in der I. Mitt. erwähnten Fermentverluste. — Die Membran muß frei von Bläschen sein; ihre Herst. wird beschrieben. — Als Anodenmaterial eignen sich am besten fast eisenfreie Elektroden aus künstlichem Graphit von Gebr. SIEMENS & Co. — Die Hauptschädigung erfolgt durch eine von der Anodenseite ausgehende bis in den Mittelraum sich erstreckende Säuerung. Bei p_H wenig unter 4,5—4,7 (dem Aciditäts-Optimum) wird Malzdiastase stark geschädigt. Nach Vergrößerung des Anodenraumes sowie bei kräftiger Rührung u. häufiger Erneuerung des W. im Mittelraum konnten fast verlustlos gereinigte Präparate mit $< 0,05\%$ Asche durch Elektrodialyse erhalten werden. Durch weitere kataphoret. Reinigung, welche infolge der schlechten Wanderung des Fermentes viele Tage dauerte, erhielt Vf. ein Präparat, das gegenüber dem Ausgangsmaterial eine 6fache Aktivität besaß. — *Toluol*zusatz ist infolge der Desinfektionswrkg. des Stromes überflüssig. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 765—68. Münster, Univ.) A. R. F. HESSE.

Th. Bokorny, *Zur Enzymchemie.* An ungereinigten Enzympräparate des Handels untersucht Vf. das Bindungsvermögen für Säuren u. Basen u. findet seine Verss. als für die Eiweißnatur der Enzyme sprechend. Es wird über eine Anzahl älterer Arbeiten anderer Autoren referiert. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 64. 293 bis 295.) A. R. F. HESSE.

F. Traetta Mosca und **F. Milletti**, *Lipase in Sonnenblumensamen* (*Helianthus annuus*). An der Hand zahlreicher Verss. bringen Vff. den Nachweis, daß Sonnenblumensamen eine Lipase enthalten. Ruhende Samen enthalten relativ wenig, keimende u. entölte bedeutend mehr. Sterilisierung der Samen hebt das lipolyt. Vermögen auf. (Annali Chim. Appl. 13. 270—88. Rom. 1923.) GRIMME.

H. v. Euler und **K. Josephson**, *Saccharase.* IV. (III. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57.** 299; C. **1924.** I. 1209.) Der Wert $Jf = 250$ stellt keine absol. Grenze der Reinigung dar (l. c.), sondern ist eine Grenze, bis zu welcher die angewandten Methoden geführt haben. Die höheren Werte von WILLSTÄTTER u. SCHNEIDER (Ztschr. f. physiol. Ch. **133.** 193; C. **1924.** I. 2153) scheinen nicht durch höheren Reinheitsgrad, sondern durch einen geringeren Inaktivierungsgrad bedingt zu sein. Mit den Präparaten der früheren Mitt. (l. c.) wurde die Charakterisierung des Enzymproteins begonnen. Die Elementarzus. betrug auf aschefreie Substanz berechnet (Präparate mit 2,83, 5,29, 5,10% Asche) 6,59—6,86% H, 49,70—50,32% C, 11,3—12,5% N. Die Abweichung von den eigentlichen Eiweißstoffen kann durch den Gehalt an Kohlenhydraten (nachgewiesen durch die Rk. von MOLISCH) erklärt werden. — Nach der etwas abgeänderten Methode von FÜRTH u. LIEBEN (Biochem. Ztschr. **109.** 124; C. **1921.** II. 5) wurden 5,5% *Tryptophan* gefunden. Die früher u. auch von WILLSTÄTTER u. SCHNEIDER (l. c.) beobachtete braune Färbung der Saccharasepräparate mit MILLONS Reagens beruht auf dem Tryptophangehalt. — Durch genaues Studium der Xanthoproteinrk. stellten Vff. fest, daß neben Tryptophan kein oder nur sehr wenig *Tyrosin* vorhanden ist. — Mit der Rk. von EHRLICH wurden nach H. PAULY (Ztschr. f. physiol. Ch. **42.** 508; C. **1904.** II. 1289) $< 6\%$, $> 2\%$ *Histidin* oder andere Imidazolderivv. ermittelt. — Aus dem S-Gehalt berechnen Vff. etwa 2% *Cystin.* (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57.** 859—65. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

H. v. Euler und **Ragnar Nilsson**, *Zur Kenntnis der Sorptionsfähigkeit von Metallhydroxyden.* II. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **131.** 107. — Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57.** 217; C. **1924.** I. 540 u. 1159.) Es wird die Sorptionsfähigkeit des frischen u. „gealterten" $Al(OH)_3$ u. $La(OH)_3$ für *Saccharase* verglichen. — Mit zunehmendem Alter nimmt die Sorptionsfähigkeit ab, da die sorbierende Fläche kleiner wird u. gleichzeitig vermutlich eine Dehydratation zu OMeOH eintritt. Diese Änderung ist besonders stark bei $La(OH)_3$. — Frisch gefälltes $La(OH)_3$ sorbiert besser als frisch gefälltes $Al(OH)_3$; die Sorptionsfähigkeit der Tonerde beruht also nicht auf ihren amphoteren Eigenschaften. — Vff. versuchen, die Sorptionen als Salzb. an der Hydroxydoberfläche zu deuten (vgl. EULER u. BUCHT, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **126.** 269; C. **1923.** I. 1092); die Berechnungen vgl. im Original. — Die Bindung der Sorbentien erfolgt vermutlich am Eiweißteil der Saccharase u. nicht an der die Aktivität bedingenden Gruppe. — Fällt man $La(OH)_3$ in Ggw. von Saccharase aus, so wird 10% des Enzyms durch das eintropfende Alkali (auch bei 0°) irreversibel zerstört u. ein Teil des Enzyms so sorbiert, daß es nicht mehr wirksam ist. — Von an $Al(OH)_3$ adsorbierter Saccharase waren etwa 90% wirksam. (Ztschr. f. physiol. Ch. **134.** 22—38. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

H. v. Euler, **K. Josephson** und **K. Myrbäck**, *Zur Berechnung der Aktivitäts-p_H-Kurve der Saccharase.* Vff. berechnen für die Konz. der undissoziierten Enzym-Substratmoleküle *HES* (oder genauer $H \cdot HO \cdot E \cdot S$ wegen des amphoteren Charakters der Saccharase) die Formel:

$$[HES] = \Sigma \cdot \frac{[H^{\cdot}] \cdot [S]}{[H^{\cdot}] \cdot [S] + K_s [S] + K_m [H^{\cdot}] + K_m \cdot K_s^I};$$

hierin bedeutet Σ die Totalkonz. der Saccharase, $[S]$ die Rohrzuckerkonz., $K_m = 1/K_M = 2 \cdot 10^{-2}$ = Dissoziationskonstante der Saccharase-Rohrzuckerverb., $K_s^I = 3 \cdot 10^{-7}$ = saure Dissoziationskonstante der freien Saccharase; K_s vgl. C. **1924.** I. 2152. Über Berechnung s. das Original. Die Formel gibt ausgezeichnet den Verlauf des experimentell festgestellten alkal. Teiles der Aktivitäts-p_H-Kurve wieder. Über den sauren Teil der Kurve vgl. JOSEPHSON, folg. Ref. Als aktive Molekülart braucht man nicht die nichtdissoziierten Enzym-Substratmoleküle anzunehmen,

sondern besser die Zwitterionen $\overset{-}{E}\overset{+}{S}$ der Enzym-Substratmoleküle. — Aus der angegebenen Formel läßt sich ebenso befriedigend (unter Einsetzung der entsprechenden Zahlen) die Kurve für Raffinase berechnen, was für die Identität von Raffinase u. Saccharase (vgl. WILLSTÄTTER u. KUHN, Ztschr. f. physiol. Ch. **125.** 28; C. **1923.** I. 1129) spricht. — In dem untersuchten p_H-Gebiet (4—9) findet der Aciditätseinfluß nicht an der substratbindenden Gruppe *sp*, sondern an der die Form der Aciditätskurve bedingenden u. die Spaltung des Rohrzuckers vermittelnden Gruppe *x* statt. Dieser auf innere Salzbildung bezw. Ionisation zurückgeführte Spaltungsvorgang (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **133.** 279; C. **1924.** I. 2152) findet also an der Gruppe *x* statt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **134.** 39—49. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

Karl Josephson, *Über die Affinität der Saccharase zu verschiedenen Zuckern.* II. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **132.** 301; C. **1924.** I. 1940; vgl. auch vorst. Ref.) Bei Erhöhung der Acidität nimmt die Affinität zwischen Rohrzucker u. Saccharase ab. (Die Verss. wurden so angestellt, daß die von MICHAELIS u. DAVIDSOHN [Biochem. Ztschr. **35.** 386; C. **1911.** II. 1248] beobachtete Zerstörung des Enzyms keinen Einfluß auf die Ergebnisse hatte.) Die verminderte Inversionsgeschwindigkeit im sauren Gebiet kann zum großen Teil durch die verminderte Affinität erklärt werden. Die durch hohe Acidität verursachte Inaktivierung kann vielleicht durch fortgesetzte Umlagerung der Gruppen *sp* (vorst. Ref.) hervorgerufen sein. — Im sauren Gebiet ist im Gegensatz zum alkal. Gebiet die Aciditätskurve von der Konz. des Substrates abhängig. — α- u. β-Glucose verhalten sich gegen Saccharase im alkal. Gebiet ähnlich wie im sauren Gebiet (vgl. C. **1924.** I. 1940); die Hemmung durch Glucose ist beim Optimum der Wrkg. ($p_H = 4{,}5$) am größten. — Die Hemmung durch Fructose wächst mit steigender Alkalinität. — Bei der untersuchten Saccharase änderte sich die Kinetik wenig mit der Acidität. (Ztschr. f. physiol. Ch. **134.** 50—67. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

H. v. Euler und **Karl Josephon**, *Über die Wirkungsweise der Saccharase.* Zusammenfassende Darst. der Ergebnisse früherer Arbeiten, vgl. hierzu vorst. u. frühere Reff. (C. **1924.** I. 1209. 1940. 2152). (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **9.** Nr. 4. 1—6. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

Oskar Holmbergh, *Studien über Leberamylase.* (Vgl. Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **8.** Nr. 33. 1; C. **1924.** I. 927.) Vf. fand den Gehalt an Amylase in den einzelnen Teilen der Leber verschieden. Im Mittel ist $Sf = 0{,}0038$. — Pankreas enthält mindestens 4000-mal mehr Amylase als Leber. — Stärke wird von Leber etwas schneller als Glykogen hydrolysiert. — Das Lebergewebe enthält Körper, welche die Verzuckerung durch Pankreasamylase hemmen. — Aciditätsoptimum mit Phosphatpuffer u. 0,024-n. NaCl-Konz.: $p_H = 6{,}9$. Phosphat- u. Acetationen haben keine besondere aktivierende Wrkg. Die optimale Aktivierung durch NaCl oder KCl erfolgt bei Konzz. von 0,008—0,5-n.; dialysierte wss. Lsg. wurde durch 0,02-n. NaCl um 274% aktiviert; physiolog. NaCl-Lsg. wirkt wie NaCl gleicher Cl'-Konz. $CaCl_2$ aktiviert bei Konz. von 0,008—0,04-n., während es bei 0,4-n. hemmt. NaJ hemmt bei 0,002-n. die Verzuckerung, während die Dextrinbildung auch bei höheren Konzz. aktiviert wird. — Die besten Lsgg. erhält man aus trockenem haltbaren Leberpulver durch 24-std. Auslaugen mit Glycerin bei 18°; diese Auszüge verlieren schon am dritten Tage einen Teil ihrer Aktivität. Näheres über Herst. der Trockenpräparate nach WILLSTÄTTER u. WALDSCHMIDT-LEITZ (Ztschr. f. physiol. Ch. **125.** 132; C. **1923.** I. 1135; vgl. Original). — Bei Dialyse wird die Aktivität pro Trockensubstanz 6-fach gesteigert, das Enzym aber bis zu nahe 50% des Anfangswertes geschwächt. — Vf. teilt am Schluß noch Ergebnisse einer früheren Arbeit mit (l. c.). (Ztschr. f. physiol. Ch. **134.** 68—96. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

Hermann Brunswik, *Über das Emulsin des Maikäfers.* Die Lokalisation dieses Fermentes in einzelnen Organen u. Körpersäften des Maikäfers wird mittels der früher (Öst. botan. Ztschr. **72.** 58; C. **1924.** I. 1244) angegebenen Methode verfolgt. Es findet sich im gesamten Verdauungstrakt u. in den weiblichen Geschlechtsorganen. Fütterung lebender Maikäfer mit Amygdalin zeigte die im Darm erfolgende rasche Spaltung; die freiwerdende HCN führte zu vorübergehender Starre oder zum Tode der Tiere. (Mikrokosmos **16.** 6 Seiten. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Faserstoffchem.; Ber. ges. Physiol. **23.** 470. 1924. Ref. BRUNSWICK.) SPIEGEL.

Giovanni de Toni, *Die Methoden der Fermentdarstellung. Lab aus der Magenschleimhaut.* Ein recht wirksames Präparat ergab das Verf. von FRIEDBURG u. BLUMENTHAL. Wurden die dabei erhaltenen, mit NaCl gesätt. u. auf Acidität von 0,5% gebrachten Lsgg. mehrere Tage erst bei 25—30°, dann bei 37° gehalten, so scheidet sich das Labferment in kleinen Flocken ab, die getrocknet viele Jahre haltbar sind. Fast doppelt so wirksame Präparate gibt die Extraktion der Magenschleimhaut mit 0,4%ig. HCl nach PORCHER, während die nach HANMARSTEN hergestellten Präparate nur ca. $^1/_{50}$ der Wrkg. haben u. Reinigung u. Ausfällung des Ferments mit Cholesterin noch schlechtere Präparate liefert. (Clin. pediatr. 5. 394—422. 1923. Padova, Univ.; Ber. ges. Physiol. **23.** 473. 1924. Ref. LAQUER.) SP.

Artturi I. Virtanen, *Enzymatische Studien an Milchsäurebakterien.* In einem sehr reinen Trockenpräparat von *Streptococcus lactis* (Herst. wird beschrieben) waren in 1 g 950 Milliarden Kokken; eine lebende Zelle mit 80—90% W. wiegt also $5—10 \times 10^{-10}$ mg. — Die Gärverss. wurden im Gegensatz zu RAHN (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **32.** 375; C. **1912.** I. 932) bei möglichst konstantem p_H ausgeführt. — Das Gärungsvermögen (Gv) wird bestimmt unter der Annahme, daß die Rk. nach der Gleichung für monomolekulare Rkk. erfolgt: $Gv = k \times g$ Zucker / Zellenzahl. Die Best. der Zellenzahl erfolgt nach einer Modifikation der Methode von SKAR (Milchwirtschaftl. Zentralblatt **41.** 454; C. **1913.** I. 461), die im Original nachzulesen ist. — Gv ist ziemlich konstant, besonders bei 37°. — Das Optimum von Gv liegt bei 30°, das Optimum der Bakterienvermehrung bei 18—19°. — Gv beträgt für lebende Zellen bei 30° $30,9 \times 10^{-16}$, für getrocknete Zellen in Acetondauerpräparaten bei 30° $18—42 \times 10^{-16}$. — Weder mit lebenden Zellen, noch mit Dauerpräparaten konnte bei verschiedenen p_H (5—7) u. Phosphatkonzz. (0,1—0,8-n.) eine Synthese von *Hexosephosphorsäureester* („*Zymophosphat*", vgl. v. EULER u. NORDLUND, Ztschr. f. physiol. Ch. **116.** 229; C. **1922.** I. 283) festgestellt werden. — *Fructosediphosphorsaures Na* wird vom Trockenpräparat nicht vergoren. — Streptococcus lactis enthält keine *Katalase*, da weder frische Bakterien, noch Trockenpräparate in H_2O_2-Lsgg. von 0,01—0,3 Normalität bei 0—30° eine Gasentw. bewirkten. — Die lebenden Zellen reduzieren in rein wss. Lsg. stark *Methylenblau*, die Trockenpräparate nicht; dies beruht wahrscheinlich auf Ggw. einer *Reduktase.* — Bei der Reduktaseprobe der Milch wird die Entfärbung des Methylenblaues, wenigstens zum großen Teil, direkt von Bakterien verursacht. (Ztschr. f. physiol. Ch. **134.** 300—319. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

G. L. A. Ruehle, *Der Enzymgehalt der Bakteriensporen.* Oxydasen u. Reduktasen wurden in den untersuchten Sporen nicht gefunden, wohl aber regelmäßig *Katalasen* (auch noch nach Kochen), *Gelatinasen*, einmal unter 12 Arten *Lipase.* Bzgl. *Caseinasen* war das Ergebnis nicht eindeutig. (Journ. of bacteriol. **8.** 487 bis 491. 1923. East Lansing, Michigan agricult. coll.; Ber. ges. Physiol. **23.** 477. 1924. Ref. E. K. WOLFF.) SPIEGEL.

H. Colin und **A. Chaudun**, *Fermenthydrolyse der Alkoholglucoside der β-Reihe. Emulsinindices. Bestimmung der Molekulargewichte.* (Vgl. Journ. de Chim. physique **20.** 471; C. **1924.** I. 1317.) Es wird festgestellt, wieviel Emulsin nötig ist, um aus

den verschiedenen Glucosiden in derselben Zeit die gleiche Zuckermenge abzuspalten. Zwischen Geschwindigkeit der Spaltung u. dem Mol.-Gew. der Glucoside besteht keine einfache Beziehung, doch kann man berechnen, daß die Menge des mit einem Glucosid in Rk. tretenden Emulsins dessen Mol.-Gew. umgekehrt proportional ist. Wenn, wie bei Amygdalin, 2 Fermentwrkgg. bei der Spaltung beteiligt sind, ist der Emulsinindex komplizierter. (Bull. de la soc. de chim. biol. 5. 382—88. 1923; Ber. ges. Physiol. 23. 471. 1924. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

K. George Falk, Helen Miller Noyes und **Kanematsu Sugiura**, *Studien über Enzymwirkung.* XXV. *Vergleich der Lipase- und Proteasewirkungen des Flexner-Joblingschen Rattencarcinoms und verschiedener Rattengewebe.* (XXIV. vgl. Journ. Biol. Chem. 56. 903; C. 1923. III. 1095.) Zur Prüfung der Lipasewrkg. wurden die Essigsäureester von CH_3OH, A., Isobutylalkohol, Phenol, Benzylalkohol u. Glycerin, die Buttersäureester u. Benzoesäureester von CH_3OH u. A. herangezogen, für die der Proteasewrkg. ein Pepton- u. ein Caseinpräparat. Die außer dem Carcinomgewebe untersuchten Gewebe entstammten dem Beinmuskel, Herzmuskel, der Niere, Lunge, Milz, Leber, den Hoden u. dem Gehirn von n. oder tumortragenden Ratten. Aus den in Tabellen u. Kurven wiedergegebenen Resultaten geht hervor, daß jedes der untersuchten Gewebe besonders bzgl. der esterspaltenden Wrkg. Besonderheiten aufweist. (Journ. Biol. Chem. 59. 183—212.) SPIEGEL.

K. George Falk, Helen Miller Noyes und **Kanematsu Sugiura**, *Studien über Enzymwirkung.* XXVI. *Vergleich der Lipase- und Proteasewirkungen verschiedener Rindergewebe.* (XXV. vgl. vorst. Ref.) Entsprechende Unterss. wie vorher für Rattengewebe wurden auch für die verschiedenen Gewebe des Rindes angestellt. Auch hier finden sich charakterist. Unterschiede, die vielleicht noch größer wären, wenn zahlreichere u. verschiedenartigere Ester zum Vergleich herangezogen würden. Zwischen entsprechenden Geweben von Ratte u. Rind finden sich teilweise Übereinstimmung, teilweise nur geringe, teilweise aber auch durchgreifende Unterschiede. (Journ. Biol. Chem. 59. 213—23.) SPIEGEL.

K. George Falk, Helen Miller Noyes und **Kanematsu Sugiura**, *Studien über Enzymwirkung.* XXVII. *Vergleich der Enzymwirkungen von Gewebemischungen und Tumor-Gewebemischungen im Verhältnis zu den verhältnismäßigen Enzymwirkungen von Gewebe- und Tumorextrakten für sich.* (XXVI. vgl. vorst. Ref.) Um zu prüfen, ob Enzymwrkgg. eines bestimmten Gewebes durch Ggw. von Substanzen anderer beeinflußt werden, wurden Verss. mit Gemischen angestellt u. die Ergebnisse mit den in den vorhergehenden Mitteilungen für die Wrkgg. der isolierten Gewebe gewonnenen verglichen. Es ergab sich in allen Fällen, daß der Wirkungstypus eines solchen Gemisches im wesentlichen dem der Komponenten entspricht, die absol. Werte aber hinter denen, die durch Summation der Einzelwrkgg. sich errechnen, zurückbleiben. (Journ. Biol. Chem. 59. 225—35. New York, ROOSEVELT Hosp.; Memorial Hosp.) SPIEGEL.

E_2. Pflanzenchemie.

Richard Neville Parker, Madyar Gopal Rau, Wheatley Alexander Robertson und **John Lionel Simonsen**, *Öle und Fette aus den Samen indischer Waldpflanzen.* Teil VI. *Das Öl aus den Samen von Aleurites montana, Wils.* Von dem *Tungöl* oder *Chinesischen Holzöl* stammt das Cantonöl wahrscheinlich hauptsächlich aus den Samen von Aleurites montana. Die Pflanze wird beschrieben u. festgestellt, daß sie, ebenso wie Aleurites Fordii, in Indien u. Burma nur sehr selten vorkommt. Das Öl aus authent. Samen wurde eingehend untersucht mit dem Ergebnis, daß es aus den Glyceriden der *β-Elaeostearinsäure, Linoleinsäure* u. *Ölsäure* besteht. Die Konstanten sind für dieses (u. das Öl von Al. Fordii) F. 40 bis 48°, $D.^{15}_{15}$ 0,9467 (0,9439), n_D^{15} = 1,494 (1,4917), SZ. 3,4 (0), VZ. 203 (204), J-Zahl

141,4 (157,7), Unverseifbares 0,6, Hitzeprobe 16° (12,5′), „Jelly test" [Jod] 45″ (35″), „Titre test" 54—54,5°, unl. Fettsäuren 94%. (The Indian Forest Records **10.** II. 1—12. 1 Tafel. 1923. Sep.) SPIEGEL.

Madyar Gopal Rau und **John Lionel Simonsen**, *Öle und Fette aus den Samen indischer Waldpflanzen.* Teil VII. *Das Öl aus den Samen von Salvia plebeia, R. Br.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Blaßgelbes, halbtrocknendes Öl, $D.^{30}_{30}$ 0,934, n_D^{30} = 1,4832, SZ. 6,0, VZ. 195,0, Unverseifbares 0,02, Acetylzahl 0, J-Zahl 131,1, R.-M.Z. 1,3, „Titre test" 10,5—11°. Die in den Glyceriden enthaltenen Säuren wurden als *Stearinsäure, Ölsäure, Linoleinsäure* u. *Linolensäure* festgestellt. (The Indian Forest Records **10.** II. 13—16. 1923. DEHRA Dun, Forest Res. Inst. Sep.) SP.

Heinrich Walbaum und **Anton Rosenthal**, *Über das Eichenmooröl.* Vf. stellten das Öl her durch Wasserdampfdest. der Flechte *Evernia prunastri*, es wurde als ölig-krystallin. M. erhalten. Nachgewiesen wurde darin *Orcinmonomethyläther*, $C_8H_{10}O_2$, aus Lg. + Bzl. F. 61—62°. Durch schwaches Erwärmen des Öls wurde die Hauptmenge verflüssigt; die zurückbleibenden Krystalle erwiesen sich als *β-Orcincarbonsäuremethylester*, $C_{10}H_{12}O_4$, aus verd. A. oder CH_3COOH prismat. Nadeln, geruchlos, F. 142°. Als Muttersubstanz des Orcinäthers ist die *Everninsäure* anzusehen, die Vff. in Form des *Äthylesters* $C_{11}H_{14}O_4$, aus A. weiße Krystalle, F. 76°, aus den in A. wl. Teilen des Eichenmoosextrakts erhalten haben. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57.** 770—73 Miltitz b. Leipzig, Lab. SCHIMMEL & Co.) HAB.

Gabriel Bertrand und **Y. Djoritch**, *Über ein neues, aus dem indischen Kastanienbaum gewonnenes krystallisiertes Chromogen, das Aesculetol.* Die Färbung der Fruchthüllen der Roßkastanie ist bedingt durch Einw. der darin vorhandenen Laccase (vgl. BERTRAND, C. r. d. l'Acad. des sciences **121.** 166 [1895]) auf ein gleichfalls vorhandenes Chromogen. Dieses, *Aesculetol* genannt, läßt sich gewinnen, wenn man die jungen Kastanien in sd. 95%ig. A. einträgt, ½ Stde. kochen läßt, die zum Sirup eingeengte alkoh. Lsg. mit dem mehrfachen Vol. Ä. schüttelt, das äth. Extrakt völlig eintrocknen läßt u. die ausgeschiedenen Krystalle durch mehrfaches Ausziehen mit kleinen Mengen absol. Ä, dann mit PAe. von Fremdkörpern befreit. Sie werden dann in 20-fachem Gewicht sd. W. gel., filtriert, durch Dest. im Vakuum auf ¼ eingeengt, worauf das Aesculetol nach einigen Tagen krystallisiert. Ausbeute mit Einschluß der aus den Mutterlaugen nach wiederholter Konz. ausgeschiedenen Mengen 2,5 g aus 1 kg frischen Kastanien. Farblose, an Luft allmählich rosa oder rötlichgelb werdende Prismen, im Vakuum über H_2SO_4 zu Pulver zerfallend, F. dann 275—280° (Block Maquenne), unl. in CS_2, Bzl. u. Chlf., fast unl. in PAe., sll. in Essigester, bei 17° in absol. Ä. 0,032%, in gewöhnlichem 0,34%, in 95%ig. A. 11,36%, bei 20° in W. 0,41%, in sd. W. ca. 5,5%. Reduziert Fehlingsche Lsg., ist kein Glucosid. Die wss. Lsg. wird durch $FeCl_3$ intensiv grün, durch KOH oder NaOH unter Absorption von O_2 braungelb. Die Verb. wird zum Teil durch neutrales, völlig durch bas. Pb-Acetat gefällt. HJO_3 u. $AuCl_3$ werden schon in der Kälte sofort reduziert, $AgNO_3$ u. Cu-Acetat in der Wärme. Auf Grund dieser Eigenschaften, die Aesculetol als ein sehr leicht oxydierbares Phenol erscheinen lassen, wurde ein zweites Verf. zur Darst. durch Extraktion mit W. unter Luftabschluß in Ggw. von HCl (um die Laccase unwirksam zu machen) u. etwas Chlorpikrin (zur Vermeidung von Gärungen) ausgearbeitet, das aber, abgesehen von der Ersparnis an A., dem ersten nachsteht. — Die Früchte rotblühender Kastanien verhielten sich ebenso wie diejenigen weißblühender. Aesculetol konnte ferner aus der noch grünen Schale entwickelter Früchte u. aus der Rinde junger Zweige isoliert werden. Die wss. Lsg. wird in Ggw. von Luft oder O_2 durch Laccase sehr schnell oxydiert u. nimmt dabei die gleiche Farbe an, die der Zellsaft junger Kastanien, die man zerquetscht hat, zeigt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1233—36.) SPIEGEL.

I. M. Heilbron, *Pflanzenfarbstoffe.* Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten über Chlorophyll, Carotine, Flavone, Flavonole u. Anthocyanine u. die Funktionen dieser Körper im Lebensprozeß der Pflanzen werden besprochen. Bei der Unters. reiner Carotinlsgg. ließ sich spektrographisch nachweisen, daß unter gewissen Bedingungen Carotin in Xanthophyll übergeht. Die Farbstoffe reagieren nach folgendem Schema: Chlorophyll *a* + CO_2 geben unter der Einw. des Lichts Chlorophyll *b* — Hydrat u. Formaldehyd, Chlorophyll *b* + Carotin gibt Chlorophyll *a* u. Xanthophyll. Die Ansicht WILLSTÄTTERS, daß bei den Anthocyaninen die rote Färbung auf Oxoniumsalz beruht, während die blaue Färbung der Blumen durch K-Salzb. der Oxoniumbase zustande kommt, wird nicht geteilt. Es wurde gefunden, daß eine Farbenänderung von rot nach blau nur eintritt, wenn eine freie OH-Gruppe in der 4'-Stellung der 2-Phenylgruppe vorhanden ist u. ein Übergang von der Oxonium- zur Pyron-Chinongruppierung stattfindet. (Journ. Soc. Chem. Ind. **43**. T. 89—93. Liverpool.) SÜVERN.

Marc Bridel, *Über die wahre Natur des sich in der Rinde von Betula lenta L vorfindenden Glucosids des Salicylsäuremethylesters.* Aus einem Extrakt der frischen Rinde gewann Vf. ein Glucosid, das in allem mit dem *Monotropitin**) (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 642; C. **1924**. I. 2273) übereinstimmt (8 g reines Glucosid aus 4 kg frischer Rinde). Ein Glucosid von der angeblichen Konst. des *Gaultherins* fand sich nicht. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1310—12.) SPIEGEL.

H. Hérissey, *Biochemische Synthese eines α-d-Mannosids aus Mannanen.* (Vgl. HÉRISSEY u. CHEYMOL, C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 123; C. **1924**. I. 1212.) Die Gewinnung sehr reinen Mannosids gelingt auch bei Verwendung von Mannane enthaltenden Rohprodd. wie Johannisbrotsamen. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 133—36. 1923. Ber. ges. Physiol. **23**. 308. 1924. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

Herbert C. Kaßner, *Die histologische und chemische Prüfung der Samen von Ipomoea hederacea Jaquin und anderen Ipomoeaarten.* Die chem. Prüfung der Samen von Ipomoea hederacea Jacq., I. muricata Jacq., I. pes-tigridis L., I. coccinea L., I. pilosa Sw. u. I. eriocarpa R. Br. ergab, daß alle diese Samen ein rohes Harz u. ein fettes Öl als Hauptbestandteile enthalten. Die physikal. u. chem. Konstanten der Harze sind untereinander sehr ähnlich, ebenso die der Öle. Die Konstanten des Harzes der Samen von I. muricata unterscheiden sich etwas von denen der anderen Harze. Diese Samen geben mit PAe. etwas mehr u. mit A. etwas weniger Extrakt als der von I. hederacea. Letztere enthalten ca. 2% wahres Harz von glucosid. Natur, aber weder das wahre noch das rohe Harz ist chem. ident. mit Convolvulin, dem in Ä. unl. Harz der Jalape. Das wahre u. das rohe Harz von Kaladana unterscheidet sich von den Jalapen- u. Scammoniumharzen dadurch, daß sie in Ä. unl. sind u. eine sofortige Trübung beim Ansäuern einer alkal. Lsg. geben. Das glucosidfreie wahre Kaladanaharz wirkt ähnlich wie Jalapenharz, das rohe Harz aber bedeutend schwächer. (Pharmaceutical Journ. **112**. 155—58. 182—85. 207—10. 231—34. 261—64. 306—8. 328—31. 357—59.) DIETZE.

Onida Abbott, *Chemische Veränderungen zu Beginn und zum Schluß der Ruheperiode beim Apfel und Pfirsich.* Zwischen beiden Perioden zeigen sich Unterschiede in der chem. Zus. der Gewebe von Knospen u. Rinde. Untersucht wurde Gehalt an W., Kohlenhydraten, reduzierenden Zuckern, Stärke u. Pentosanen, [H] u. Gehalt an einigen anorgan. Salzen. (Botan. gaz. **76**. 167—84. 1923. Columbia, Univ. of Missouri. Rolla; Ber. ges. Physiol. **23**. 372. 1924. Ref. WALTER.) SPIEGEL.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Vladimir Úlehla, *Über CO_2- und p_H-Regulation des Wassers durch einige*

*) Der Name dieses Glucosids lautet in jeder Abhandlung des Vfs. etwas anders.

Süßwasseralgen. Unter den Süßwasseralgen kann man 2 Gruppen unterscheiden: die „acidophoben" (*Cladophora, Enteromorpha, Chaetomorpha, Oedogonium*), für die die optimale [H·] bei 7,5—7,7 liegt, u. die „alkaliphoben" (Desmidiaceen) mit optimaler [H·] < 6,8. Auf eine Änderung dieser Werte reagieren die Algen sofort entweder durch Platzen der Membranen oder durch Einstellung des vegetativen Wachstums u. B. von Fortpflanzungsorganen. In Gewässern, in denen größere Schwankungen der [H·] im Laufe des Tages eintreten, ist die Lebensweise (nicht die Zellorganisation) der Algen ihnen angepaßt: sie siedeln sich an carbonathaltigen Gesteinen an, die wie lokale p_H-Regulatoren wirken. — Bei einem Oedogonium stellte Vf. fest, daß es eine kräftige Säuerung des Leitungswassers vertrug; die nähere Unters. ergab, daß die Alge in Symbiose („Elektrosymbiose") mit einer Eisenbakterie lebte, die ihre Stoffwechselprodd. (besonders $FeCO_3$ u. $CaCO_3$) an die die Alge umhüllende Schleimgallerte abgab u. somit das Puffersystem lieferte, das in der Nähe der Alge das W. um die erforderliche [H·] von ca. 7,4 hielt; werden die Carbonate aus dem Schleim entfernt, so geht die Alge in diesem W. zugrunde. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **41**. 20—31 [Generalversammlungsheft], Brünn, Masaryk-Univ.) Haberland.

H. Hérissey und **J. Cheymol**, *Synthetisierende Wirkung der α-d-Mannosidase in Gegenwart des gewöhnlichen Glykols und des Glycerins.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 123; C. **1924**. I. 1212.) Aus der Abnahme der Drehungswerte ergibt sich, daß das Enzym auch die Verb. der d-Mannose mit den genannten mehratomigen Alkoholen herbeizuführen vermag. Wie sonst bei derartigen Verss. wird auch hier um so mehr Zucker in Mannosid übergeführt, je höher die Konz. des Alkohols in der Mischung ist, solange sich diese mit der Erhaltung des Fermentes verträgt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1372—74.) Spiegel.

H. van Laer, *Die Veränderung des Phosphors während der Keimung der Gerste.* Die Unterss. über die Verteilung des P auf die verschiedenen Teile des Gerstenkornes (Spelze, Endosperm, Keimling u. Wurzelkeime) ergab, daß bei der Weiche der Gerste etwa 10% P beseitigt werden u. während der Keimung eine Wanderung des P vom Endosperm bis zum Embryo sich vollzieht. Hierbei entsteht ein weiterer P-Verlust von etwa 7% des gesamten P. Es scheint, daß, nachdem die Diastasen den P des Endosperms l. gemacht haben, sich in dem Embryo ein entgegengesetzter Vorgang abspielt, bei welchem der P in die verschiedenen chem. Verbb. übergeht, die zum Aufbau neuer Zellen gebraucht werden. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **64**. 348. Gent, Höh. Gärungsinst.) Berju.

André Mayer und **L. Plantefol**, *Gleichgewicht der Zellbestandteile und Intensität der Zelloxydationen. Imbibition und Oxydation. Fall der wiederauflebenden Pflanzen.* Zum Studium der Frage, ob die Erscheinungen, welche die Intensität der Oxydationen bedingen, in Beziehung zu dem Gleichgewicht innerhalb der Zelle stehen, scheinen Pflanzen wie die Moose geeignet, bei denen unter natürlichen Bedingungen der Gehalt an W. erheblich wechseln kann u. das charakterist. Wiederaufleben daran geknüpft ist. Es wurde deshalb der Gasstoffwechsel von *Hypnum triquetrum L.* in verschiedenen Wässerungszuständen untersucht. Es wurde in der CO_2-Ausscheidung pro g Moos ein Maximum zwischen 50 u. 60% W. beobachtet. Bezogen auf 1 g Trockensubstanz findet sich kein solches Maximum, sondern mit zunehmendem Gehalte an W. ständiges, allmählich aber schwächer werdendes Steigen, während pro g des aufgenommenen W. sich wieder ein Maximum ergibt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1385—88.) Spiegel.

E. Heitz, *Eine einfache Methode des gleichzeitigen Nachweises von Assimilation und Atmung.* Blätter von *Fontinalis antipyretica* oder Blattspitzen von *Ranunculus fluitans* werden unter einem Deckglas in der vollständig mit CO_2-haltigem W. angefüllten Kammer eines hohlgeschliffenen Objektträgers belichtet. Nach kurzer

Zeit treten Gasblasen auf, die man mittels Betupfen des Blattes mit alkal. Pyrogallollsg. als O_2 erkennt. Bei Verdunkelung verschwinden infolge der Atmung die Blasen bald wieder. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **41.** 41—49 [Generalversammlungsheft], Weihenstephan, Landw. Hochsch.) HABERLAND.

Katherine Warington, *Die Wirkung von Borsäure und Borax auf die Puffbohne und gewisse andere Pflanzen.* In Wasserkulturen sind für gesundes Wachstum von *Vicia Faba* gewisse Mengen Borsäure (1 : 12500000 bis 1 : 25000) notwendig, bei *Gerste* u. *Roggen* nicht. *Phaseolus multiflorus* u. *Trifolium incarnatum* scheinen durch geringe Mengen H_3BO_3 in der Nährlsg. auch günstig beeinflußt zu werden. Überschuß wirkt auch auf Vicia Faba, mehr noch auf Gerste schädlich. Die Schädigungen bestehen zunächst in Keimungshemmung, späterhin in Chlorose u. Braunfleckigkeit der Blätter. (Ann. of botany **37.** 629—72. 1923. Rothamstead, Exp stat.; Ber. ges. Physiol. **23.** 380. Ref. DÖRRIES.) SPIEGEL.

Th. Sabalitschka, *Über die Ernährung von Pflanzen.* IV. **Th. Sabalitschka** und **H. Riesenberg**, *Verhalten und Nachweis von Formaldehyd in Pflanzen und Pflanzensubstanz.* (III. vgl. Biochem. Ztschr. **144.** 551; C. **1924.** I. 1808.) Frische Blätter der mit HCHO in der Atmosphäre behandelten Kapuzinerkresse enthielten in 1 g $<$ 0,5 mg HCHO, getrocknete noch ca. 0,2 mg, getrocknete, mit W. extrahierte noch ca. 0,1 mg, der Trockenrückstand des wss. Blattextraktes keinen HCHO. Bemerkenswert ist der niedrige Gehalt der frischen Blätter an HCHO, nämlich (bei 0,9 g W. in 1 g) für den Zellsaft $<$ 0,055% HCHO, während die Lsg. im gleichen Raume ca. 40 mal so stark war. Mit der empfindlichen Phloroglucinprobe konnte HCHO in frischen Blättern nicht nachgewiesen werden. (Biochem. Ztschr. **145.** 373—78. Berlin, Univ.) WOLFF.

K. O. Müller, *Zur Kenntnis der Faktoren der Anthocyanbildung bei der Kartoffel.* Unterss. über Vererbung der Anthocyanbildungsfähigkeit bei der Kartoffel Ber. Dtsch. Botan. Ges. **41.** 60—66 [Generalversammlungsheft].) HABERLAND.

Elizabeth F. Genung, *Einfluß des Peptons auf den Endo-Agar.* Ganz gleichmäßig, aber einmal mit Wittepepton, das anderemal mit einem amerikan. Pepton hergestellte Endoplatten zeigten bei Bebrütung für sich sowie nach Impfung mit *Escherichia coli* u. *Aerobacter aerogenes* große Unterschiede in der Färbung, indem der mit dem amerikan. Präparat hergestellte auch ohne Impfung tiefrosa u. nach dieser dunkelrot (über die ganze Platte, dunklerer Herd um die Wachstumszone) wurde, während der andere farblos blieb bezw. nur um den Wachstumsbezirk herum die übliche Rk. zeigte. Auch bei Einw. von Luft u. Licht ohne Impfung wurde jener rot, dieser nur schwach rosa. (Science **59.** 282—83. SMITH Coll.) SPIEGEL.

Arao Itano, *Physiologische Untersuchung von Azotobacter chroococcum.* I. *Einfluß von Vitamin B(?) und Nucleinsäure auf Azotobacter.* Hefevitamin u. Hefenucleinsäure wirkten ausgesprochen anregend auf Wachstum u. N-Bindungsvermögen des Azotobacter. (Journ. of bacteriol. **8.** 483—86. 1923. Amherst, Massachusetts agricult. exp. stat.; Ber. ges. Physiol. **23.** 478. 1924. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Emile F. Terroine und **J. E. Lobstein**, *Die Bildung der Fett- und Lipoidsubstanzen.* I. *Einfluß der Natur der Kohlenhydratnahrung auf den Gehalt des Tuberkelbacillus an Fettsubstanzen und die Eigenschaften dieser Substanzen.* Unter gleichen Kulturbedingungen enthalten Bacillen des bovinen Typs (I) mehr Fettsubstanzen als solche des humanen (II), bei Bacillen des gleichen Typus sinkt der Gehalt um ca. 60% bei Ersatz von Glucose durch Glycerin mit Gleichheit in der C-Zufuhr u. den sonstigen Bedingungen. Der unverseifbare Anteil enthält Cholesterin, 0,16—0,45 g für 100 g trockene Bacillen, im Verhältnis zum Gesamtgehalt an Fettsubstanzen bemerkenswert konstant, etwas höher (1,8%) bei I als bei II (1,3%). Der F. der Fettsäuren ist ziemlich gleich, ob Glycerin oder Glucose gegeben wird, die J-Zahl im ersten Falle etwas höher. Der Gehalt an Albuminoidsubstanzen

folgt dem an Fettsubstanzen im umgekehrten Verhältnis, so daß die Gesamtsumme beider Stoffarten konstant ist. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5.** 182—99. 1923. Straßburg, Fac. de pharm.; Ber. ges. Physiol. **23.** 478. 1924. Ref. P. WOLFF.) SP.

Zikes, *Beitrag zur Zygosporenbildung.* Untersucht wurde der Einfluß verschiedener Nährlsgg. sowie von farbigem Licht auf die Zygosporenbildung bei *Mucor plumbeus.* Nährlsg.: 1 g Asparagin, 0,5 g K_2HPO_4, 0,25 g $MgSO_4$, 7,5 g Saccharose in 100 ccm. Die beste Temp. ist 15°. Besser als Asparagin ist Pepton als N-Quelle, während KNO_3 weniger und $(NH_4)_2SO_4$ gar nicht die B. von Zygosporen begünstigt. — Variation des Kohlenhydrates hat keinen Einfluß. — In blauem Licht werden bedeutend weniger Zygosporen gebildet als im gelben. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. **52.** 43—45. Wien, Techn. Hochsch.) A. R. F. HESSE.

Erhard Glaser und **Wilhelm Wulwek**, *Über neue synthetisch dargestellte Nitrophenolglucoside nebst Beiträgen zur Desinfektionskraft und Giftigkeit der Nitrophenole.* Die Nitrophenole lassen sich in alkal. Lsg. durch Einw. von Acetobromglucose in Aceton über die Tetraacetate in Nitrophenolglucoside überführen, deren Spaltbarkeit durch Emulsin sie als β-Glucoside kennzeichnet. Die Glucoside krystallisieren sämtlich mit $1\,H_2O$, das bei 100° abgegeben wird. Die Tetraacetate krystallisieren im monoklinen, die Glucoside im rhomb. System (krystallograph. Einzelheiten von **Köhler** vgl. im Original). Von jenen sind p- u. m-Verb. linksdrehend, o-Verb. rechtsdrehend, die Glucoside sämtlich linksdrehend. Diese bilden mit NH_3 krystallin. Verbb. Sämtliche *Nitrophenole* sind baktericid wirksamer, aber auch giftiger als Phenol, höchste Baktericidie zeigt *m-Nitrophenol*, das dabei weniger giftig ist als die p-Verb., beides in Übereinstimmung mit den Verhältnissen bei den Kresolen, deren Desinfektionskraft übrigens von den Nitrophenolen nicht erreicht wird. Die Glucoside besitzen nur geringe Giftigkeit u. keine Desinfektionswrkg., fördern sogar das Bakterienwachstum.

o-Nitrophenolglucotetraacetat, $C_{20}H_{23}O_{12}N$, Nadeln (aus h. A.), F. 158—159°, $[\alpha]_D^{18} = +36{,}14°$ (0,1044 g in 15 ccm Chlf.) l. in A., CH_3OH (schwer), NH_3, Phenol, Chlf. u. Aceton, unl. in W., Ä., Essigsäure u. KOH. — *o-Nitrophenolglucosid*, $C_{12}H_{15}O_8N \cdot H_2O$, Krystalle, F. 130—131°, $[\alpha]_D^{14} = -82{,}72°$ (0,1734 g in 20 ccm W.), hygroskop., l. in W., A., $CH_3 \cdot OH$, Aceton, Essigsäure u. KOH, unl. in Ä. u. Chlf. — *m-Nitrophenolglucotetraacetat*, sternförmig geordnete Krystalle, F. 136—137°, $[\alpha]_D^{18} = -18{,}26°$ (0,1006 g in 15 ccm Chlf.), Löslichkeit etwa wie bei der o-Verb. — *m-Nitrophenolglucosid*, Nadeln, F. 167—168°, $[\alpha]_D^{22} = -84{,}89°$ (0,0989 g in 20 ccm W.), l. in W., A., CH_3OH, Phenol, NH_3 u. KOH, unl. in Ä., Bzl., Chlf., PAe., Aceton u. Essigsäure. — *p-Nitrophenolglucotetraacetat*, Nadeln, F. 174—175°, $[\alpha]_D^{18} = -27{,}17°$ (0,1689 g in 15 ccm Chlf.), Löslichkeit etwa wie bei o-Verb. — *p-Nitrophenolglucosid*, Nadeln, F. 164—165°, $[\alpha]_D^{22} = -99°$ (0,1134 g in 15 ccm W.), l. in W., A., CH_3OH, NH_3 u. KOH, unl. in Ä., Aceton, Bzl., Chlf., PAe., $C_5H_{11}OH$ u. Phenol. (Biochem. Ztschr. **145.** 514—34. Wien, Univ.) SPIEGEL.

A. Sartory und **R. Sartory**, *Über das antiseptische Vermögen des Kaliumdichromats und des Kupferdichromats.* Die Unters. ist veranlaßt durch die Empfehlung von $CuCr_2O_7$ als Holzkonservierungsmittel (vgl. CHAVASTELON, C. r. d. l'Acad. des sciences **176.** 1178; C. **1923.** IV. 964). Vergleichende Verss. an verschiedenen Pilzen, Penicillium glaucum, Mucor racemosus, Rhizopus niger, Phycomyces splendens, Sterigmatocystis nigra, zeigten stärkere Giftwrkg. u. tiefergehende Strukturänderungen durch das Cu- als durch das K-Salz. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1334—37.) SPIEGEL.

Karl v. Angerer, *Beiträge zum Bakteriophagenproblem.* Durch opt. Verss. sucht Vf. die Größe der Bakteriophagen zu ermitteln u. gelangt zu dem Werte $\lesssim 20\ \mu\mu$, dem von PRAUSNITZ angenommenen Werte. Der Bakteriophage vermag sich durch Diffusion, auch durch sterilen Agar hindurch, zu verbreiten. Im elektr.

Strom wandert er zur Anode. Die Vereinigung mit den Bacillen erfolgt momentan. (Arch. f. Hyg. **92**. 312—24 München, Univ.) SPIEGEL.

A. Fronin und Maylis Guillaumie, *Einfluß der Eisensalze auf den Gewichtsertrag des Tuberkelbacillus. Einwirkung dieser Salze auf die Ausnutzung des Glycerins.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **89**. 382; C. **1923**. III. 1494.) Die Quantität der Bacillen (I) sowohl wie die Menge des verbrauchten Glycerins (II) wächst in Ggw. von Fe-Salz mit der Konz. des Glycerins, ebenso auch das Verhältnis von II : I. Zusatz von 1 : 100000 Fe führt zu Verdoppelung oder Verdreifachung der Ernte. (C. r. soc. de biologie **90**. 831—32.) SPIEGEL.

J. da Costa Cruz, *Der Einfluß von p_H auf die Lyse durch Bakteriophagen.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **90**. 236; C. **1924**. I. 2161.) In saurer Lsg. wird der Bakteriophage ausgeflockt. Die Flockung ist bei nicht zu starker [H'] reversibel. Diese Tatsachen sprechen nicht zugunsten der Annahme eines Lebewesens. (C. r. soc. de biologie **90**. 878—79. Inst. OSWALDO CRUZ.) SPIEGEL.

William L. Owen, *Untersuchungen über die Bildung von Lävangummi aus Rohrzucker.* Im Gegensatze zu der vielfach herrschenden Anschauung, daß Sekretion von Invertase für die B. von Gummi wesentlich sei, fand Vf., daß schnelle Inversion diese B. völlig hindert, wobei die Invertase auch die Gummibildung aus noch nicht invertiertem Zucker hemmt. Die Fähigkeit zu jener B. ließ sich bei einer Kultur von *Bac. vulgatus* durch zweckmäßige Züchtung beträchtlich steigern. Alle Gummibildner betrachtet Vf. als Abkömmlinge des Kartoffelbacillus. (Journ. of bacteriol. **8**. 421—45. 1923. New Orleans, Louisiana Sugar exp. stat.; Ber. ges. Physiol. **23**. 474. 1924. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Artturi I. Virtanen, *Über die Caseinspaltung durch Caseibakterien und Lactokokken.* (Vgl. BARTHEL, Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **44**. 76; C. **1915**. II. 720.) Die Unters. umfaßte 30 Stämme von *B. casei* ε (I) (aus Naturlab verschiedener Käsereien), 10 von *B. casei* α (II) (aus 3—5 Monate alten Emmentalerkäsen) u. 12 aus der Gruppe des *Streptococcus lactis* (III) (aus Milch oder Käse). Es zeigte sich, daß I sehr kräftig Casein auch bei 20° zu spalten vermag, wenn nur die Anfangstemp. der Kulturen ca. 24 Stdn. bei ca. 40° gehalten wird, also die Bedingungen bei Herst. des Emmentalerkäses nachgeahmt werden. Diese Art stirbt ziemlich schnell sowohl in mit Kreide versetzten Milchkulturen als auch im Käse ab, es ließ sich aber in jenen feststellen, daß auch nach dem Absterben Casein noch längere Zeit kräftig zers. wird, daß seine Spaltung also durch ein Endoenzym erfolgt. Vf. glaubt trotz des völligen Fehlens von I in 4—6 Monate alten Käsen, wo andere Caseiarten, besonders II, vorwiegen, jenem wenigstens für die ersten 3 Monate die Hauptrolle bei der Reifung von Emmentalerkäse zuschreiben zu sollen. Daß auch III unter den bei Herst. dieses Käses herrschenden Bedingungen Casein zu spalten vermag, wird bestätigt, ein symbiot. Zusammenwirken dieser mit den Caseibakterien durch orientierende Verss. festgestellt. (Soc. Scientiarum Fennica, Comment. Physico-Mathem. I. **41**. 1—13. 1923. Butterexportges. Valio m. b. H. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

Wl. Butkewitsch, *Über die Umwandlung der Chinasäure durch die Pilze.* In den Kulturen von Citromyces- u. Penicilliumarten auf chinasaurem Na wurde schon früher (Biochem. Ztschr. **129**. 464; C **1922**. III. 840) eine violett- oder kirschrote Färbung beobachtet, die sich allmählich verstärkt, späterhin aber wieder allmählich verschwindet. Da sie auch bei Ansäuern verschwindet (dann durch Alkalisieren wieder erscheint), war früher auch das Verschwinden in den Kulturen auf Änderung der Rk. in der Lsg. zurückgeführt worden. Diese Annahme hat sich als unrichtig erwiesen, da in den älteren Kulturen die verschwundene Färbung durch Zusatz von Lauge nicht wieder hervorgerufen werden kann. Es zeigte sich, daß das Auftreten der Färbung an B. von *Phenolderivv.*, besonders häufig von *Proto-*

catechussäure, wahrscheinlich auch von *Brenzcatechin*, gebunden ist. Wahrscheinlich bilden sich auch manchmal *Hydrochinon* u. *Chinon*, in gewissen Fällen auch in W. wl. gefärbte Stoffe, offenbar Kondensationsprodd. der oben genannten. Ähnliche Umwandlung der Chinasäure bewirkten auch auf Zucker gezogene Pilzdecken. Die Benzolderivv. häufen sich in den Pilzkulturen nur intermediär an u. verschwinden wieder vollständig in den älteren Kulturen, wahrscheinlich unter B. von *Oxalsäure*, die in den Kulturen auf Chinasäuresalzen dauernd zunimmt, in denen auf freier Chinasäure vermutlich weiter bis zu CO_2 oxydiert wird. Da auch in höheren Pflanzen Chinasäure meist mit Protocatechusäure, Brenzcatechin, Hydrochinon usw. vergesellschaftet vorkommt, dürfte die besondere Art von Atmungsvorgang, als welche ihre Zers. durch die Pilze aufgefaßt wird, auch dort die B. dieser Benzolderivv. aus Chinasäure bewirken. Es wird ferner die Vermutung ausgesprochen, daß auch andere in den Pflanzen verbreitete Hexahydrolbenzolderivv. (Inosit, Quercit usw.) auf ähnliche Weise umgewandelt werden u. so als Zwischenglieder beim Übergang von Kohlenhydraten in Benzolverbb. in den lebenden Zellen gelten könnten. — Nur diejenigen Pilze scheinen imstande, Chinasäure als C-Quelle zu verbrauchen, die diese Säure in die obengenannten Benzolderivv. verwandeln. Beide Fähigkeiten fehlen beispielsweise dem *Mucor racemosus*, u. beide Vorgänge werden durch $ZnSO_4$ in gleicher Richtung beeinflußt. Die zu beiden befähigten Pilze gehören gleichzeitig zu denen, die aus *Zucker Citronensäure* zu bilden vermögen. — Die Beobachtungen sprechen nicht für die Annahme von KOSTYTSCHEW (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 236; C. 1921. III. 1132), daß Chinasäure durch die sich auf ihr entwickelnden Pilze vorläufig in Zucker umgewandelt u. nur in Gestalt von diesem verbraucht werde. (Biochem. Ztschr. 145. 442—60. Moskau, Staatl. biolog. TIMIRJAZEFF-Inst.; Landwirtsch. Akad. Petrowsko-Rasumowskoje.) SPIEGEL.

Artturi I. Virtanen, *Über die Propionsäuregärung.* Die Verss. wurden mit aus Emmentaler Käse isolierten Bakterien angestellt, die sich von den Propionsäurebakterien von V. FREUDENREICH u. JENSEN (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 17. 529; C. 1907. I. 421) hauptsächlich nur durch das Vermögen zur B. braunen Farbstoffs unterscheiden. Sie vergären wie diese Milchsäure unter gewöhnlichem Watteverschluß unter B. von Propion- u. Essigsäure im Molekülverhältnis 2 : 1 u. ohne B. weiterer Säuren außer CO_2, also entsprechend der Formel von FITZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 11. 1896) $3C_3H_6O_3 = 2C_3H_6O_2 + C_2H_4O_2 + CO_2 + H_2O$. Reichliche Anwesenheit von Luft-CO_2 führt keine Änderung des Gärungsverlaufes herbei, unter anaeroben Bedingungen (CO_2- oder H_2-Atmosphäre) verschob sich dagegen das Verhältnis Propionsäure : Essigsäure zu 3 : 1 Mol.; hier scheint ein Teil der Milchsäure direkt zu Propionsäure oxydiert zu werden. Die benutzten Bakterien vergoren ferner *Dextrose*, *Lävulose*, *Mannose*, *Lactose*, *Saccharose*, *Xylose*, nicht aber Galaktose, Maltose, Arabinose u. Mannit. Bei der Vergärung von Dextrose (u. Lactose) entstanden die gleichen Säuren wie oben u. im gleichen Verhältnis, entsprechend 70—72% des vergorenen Zuckers, ferner *Bernsteinsäure*, ca. 19—28% des Zuckers entsprechend, u. etwas *Acetaldehyd*. Das Ergebnis spricht für die Annahme, daß die Propionsäuregärung des Zuckers über Milchsäure verläuft. Zwar wird auch *Brenztraubensäure*, die als Zwischenprod. entstehen könnte, durch die betreffenden Bakterien vergoren, aber unter Umkehrung des Verhältnisses zwischen den flüchtigen Säuren, wahrscheinlich nach der Formel:

$$3CH_3 \cdot CO \cdot CO_2H + H_2O = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO_2H + 2CH_3 \cdot CO_2H + 2CO_2.$$

Da die Gärung des Zuckers langsamer verläuft als die der Milchsäure, ist es verständlich, daß der Nachweis dieser im Gärprod. nicht gelingt. Die Anwendung der Neubergschen Abfangmethode mit Sulfiten zur Änderung des Gärungsverlaufes gelang bisher nicht, da die bald beginnende reichliche B. von H_2S die Gärung nach einigen Tagen zum Stillstand bringt. — Das untersuchte Propionsäurebacterium

vermochte auch *Casein* zu l. N-Verbb., nicht aber bis zu Aminosäuren zu spalten. Weinsäure, Bernsteinsäure u. α-Oxybuttersäure vergärt es nicht. (Soc. Scientiarum Fennica, Comment. Physico-Mathem. I. **36**. 1—23. 1923. Butterexportges. Valio m. b. H. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

A. Fernbach und **D. Triandafil**, *Über die Assimilation und die Ausscheidung von Ammoniakstickstoff durch die Hefe.* Bei der Gärung des Mostes verschwindet das NH_3 nicht vollständig, es tritt sogar in größerem oder geringerem Abstande von der vollständigen Verzehrung des Zuckers wieder eine Vermehrung ein. Gleiches zeigte sich bei Malzauszug mit 5% Zucker, dem pro l 0,5 g Weinsäure, 0,5 g KH_2PO_4 u. eine Spur $MgSO_4$ zugesetzt waren. Hier zeigte sich ferner, daß die anfangs wachsende Acidität (gegen Phenolphthalein) sich gegen Ende der Gärung erheblich u. ziemlich schnell infolge Abnahme von primärem Phosphat vermindert. (C. r. soc. de biologie **90**. 912—14.) SPIEGEL.

Harry Lundin, *Über den Einfluß des Sauerstoffes auf die assimilatorische und dissimilatorische Tätigkeit der Hefe.* III. *Verhalten zugesetzten Alkohols in Hefesuspensionen.* (II. vgl. S. 1395.) Zugesetzter A. wird von Hefesuspensionen nur bei Behandlung mit Sauerstoff, sonst nicht verbraucht. Die filtrierten Vers.-Fll. enthielten nur sehr wenig Trockensubstanz. Die A.-Assimilation bedingte eine Trockensubstanzzunahme der Hefe von 7—40% der ursprünglichen Menge bei gleichbleibender Zellenzahl, da keine N-Nahrung vorhanden. Die Assimilationsprodd. dürften nur aus Kohlenhydraten bestehen, deren Menge solange zunimmt, als noch A. zugegen ist. Eine direkte Oxydation des A. zu CO_2 u. W. wurde nicht beobachtet. Erst ein Teil der Assimilationsprodd. fällt der Oxydation zu CO_2 anheim. Die Assimilation ist am stärksten im Anfang der Verss. — Die Eiweißsubstanzen der Hefe werden durch die A.-Assimilation nicht beeinflußt. — Bei der Assimilation des bei der Gärung entstehenden A. stehen der Hefe 3 Energiekomponenten zur Verfügung: 1. Das bei der Zuckergärung auftretende Energiequantum, 2. die Assimilationsenergie, d. h. diejenige, die bei der Assimilation des gebildeten A. entsteht, u. 3. das durch Verbrennung der Kohlenhydrate verfügbar werdende Energiequantum. Bei der Assimilation von fertig zugesetztem A. fällt die 1. Komponente aus. Daher wird die 3. stärker in Anspruch genommen, weshalb im letzten Falle mehr CO_2 entwickelt wird. (Biochem. Ztschr. **142**. 454—62. 1923. Wien, Phys. Inst. der Univ.) OHLE.

Harry Lundin, *Über den Einfluß des Sauerstoffes auf die assimilatorische und dissimilatorische Tätigkeit der Hefe.* IV. *Verhalten einiger organischer Säuren.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die Na- u. NH_4-Salze der *Citronensäure*, *Äpfelsäure*, *Weinsäure* u. *Bernsteinsäure* werden von der Hefe auch bei Sauerstoffschüttelung nicht angegriffen. Das K-Salz der *Acetessigsäure* wird dagegen innerhalb 1—2 Tagen bis zu 20% assimiliert, wobei bei gleichbleibender Zellenzahl eine Vermehrung der Trockensubstanz der Hefe eintritt, u. zwar zugunsten der Kohlenhydrate. Die Acetessigsäure wird nicht als solche assimiliert, sondern erst nach Spaltung in CO_2 u. Aceton. (Biochem. Ztschr. **142**. 463—92. 1923. Wien, Physiol. Inst. der Univ.) OHLE.

E_4. Tierchemie.

Jitsuichi Hagihara, *Untersuchungen über die Nucleinsubstanzen der Milz.* (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **131**. 97; C. **1924**. I. 506). Zur näheren Aufklärung des von LILIENFELD (Ztschr. f. physiol. Ch. **18**. 473. [1893]) beschriebenen *Nucleohistons* wurde dessen Gehalt an Thymonucleinsäure bestimmt. Sämtlicher P der Substanz ist in der Form von Nucleinsäure vorhanden. Der *Arginin*gehalt des Hydrolysats war stets geringer als sich berechnete, wenn man annahm, daß der gesamte Eiweißanteil aus Histon bestand. Es war also außer dem Histon noch ein anderer argininhaltiger Eiweißkörper vorhanden. Beim Zusammenbringen der berechneten

Menge von Nucleinsäure und Histonsulfat wurde ein Nd. erhalten, indem das Verhältnis P : N u. das Verh. gegen verd. HCl gleich war wie beim natürlichen Histon. Verss. aus Trockenmilz durch verschiedene Extraktionsverff. charakterisierte Nucleoproteide darzustellen, führten zu keinem eindeutigen Ergebnis. Aus Pankreas konnte ein Nucleoproteid isoliert werden, dessen Verhältnis P : N = 1 : 3,22 war. Daraus ließ sich die gekoppelte Nucleinsäure von HAMMARSTEN (Ztschr. f. physiol. Ch. 118. 224; C. 1922. I. 823) mit dem Verhältnis P : N = 1 : 1,9 abtrennen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 294—316. Berlin, Univ.) GUGGENHEIM.

R. Feulgen und **H. Rossenbeck**, *Mikroskopisch-chemischer Nachweis einer Nucleinsäure vom Typus der Thymonucleinsäure und die darauf beruhende elektive Färbung von Zellkernen in mikroskopischen Präparaten.* (Vgl. S. 85.) Die vom Vf. (Ztschr. f. physiol. Ch. 100. 241; C. 1918. I. 450) beschriebenen charakterist. Rkk. der Thyminsäure lassen sich als Grundlage eines mkr.-chem. Nachweises der *Thymonucleinsäure* verwerten. Spezif. erwies sich vor allem die Fähigkeit, nach vorausgegangener schonender Hydrolyse mit fuchsinschwefliger Säure unter Rotfärbung zu reagieren. Diese *Nuclealsäurerk.* erfolgt nicht mit glucose- oder pentosehaltigen Nucleinsäuren. CH_3CHO u. andere echte Aldehyde geben die Rk., jedoch zum Unterschied von der Thymonucleinsäure, unmittelbar ohne vorhergegangene Hydrolyse. Fehlerquellen bilden vor allem die leichte Dissoziierbarkeit der fuchsinschwefligen Säure, welche eine Rotfärbung u. damit eine Aldehydrk. vortäuscht. Bei der Ausführung der Rk. sind daher zu große Verdünnungen zu vermeiden (Waschen der Schnitte mit SO_2-halt. W.) Ba-Ionen, Basen u. Salze mit schwachen Säuren sind ebenfalls auszuschließen, Als *Nuclealkörper* werden diejenigen Nucleinsäuren bezeichnet, welche den gleichen rk.-fähigen Kohlenhydratkomplex enthalten wie die Thyminsäure. Die *Nuclealfärbung* eines Zellmaterials tritt ein, wenn in dessen Kern durch schonende Säurehydrolyse (3—5 Minuten langes Erwärmen in n. HCl auf 60°) rk.-fähige Aldehydgruppen freigelegt werden, ohne daß die Nucleinstruktur zerstört wird. Vorbedingung für eine echte Nuclealfärbung ist, daß die Zellen sich ohne vorhergegangene Hydrolyse nicht anfärben dürfen. Die Färbung ist ein blaustichiges Rot, das sich bei größerer Acidität gegen blau verschiebt. Durch Lauge, Säuren u. a. wird die Färbung nicht verändert. Während die Kerne der Eiterzellen sich in typ. Weise färben, ist die Rk. negativ bei Hefe und Bakterien. Auf Grund dieses differenten Verh. wird daher die Chromatinsubstanz der Zellen als nucleales u. anucleales Chromatin bezeichnet. Ältere Eiterzellen aus pleurit. Exsudat, bei denen die Kernsubstanz bereits einen partiellen Zerfall erlitten hatte, färben sich weniger scharf als frische u. zeigen oft eine diffuse Färbung des Protoplasmas, herrührend von den Trümmern der teilweise gelösten Nucleinsubstanz. Die Nuclealfärbung von Blutausstrichpräparaten liefert besonders schöne Bilder mit differenter Anfärbung der Leukocytenkerne. Auch die kernhaltigen Blutkörperchen u. Spermatozoen geben eine elektive Nuclealfärbung. Bei menschlichen Spermatozoen beschränkt sich die Färbung auf die Köpfe. Auch Organschnitte lassen sich mit der Nuclealfärbung anfärben, jedoch ist beim Fixieren Sorge zu tragen, daß keine aldehydartigen oder oxydierenden Agentien verwendet werden. Bei der systemat. Durchprüfung sämtlicher Organe von Ratten u. Fröschen fanden sich in keinem Organ Zellen, deren Kerne die Nuclealfärbung nicht gegeben hätten. Der positive Ausfall in den Muskelzellen beweist, daß neben der pentosehaltigen Inosinsäure noch eine Nuclealsäure vorhanden sein muß. Bei den Protozoen gaben die Ciliaten eine positive Rk. Bei der Triticonucleinsäure ist sie negativ, jedoch deutlich positiv in den Kernen von Weizenembryonen u. anderem pflanzlichen Material (Zwiebeln usw.). Die mit der Hefenucleinsäure ident. *Triticonucleinsäure* findet sich wahrscheinlich nicht im Kern, sondern im Protoplasma, wodurch auch die Basophilie des letzteren erklärt wird. Es wird vermutet, daß in den

niedersten Organismen nur die *Hefenucleinsäure* als Protoplasmabestandteil vorkommt, aus der mit fortschreitender phylogenet. Entw. die kompliziertere Thymonucleinsäure hervorgeht, welche dann zu einem spezif. Bestandteil der Kerne wird. In der Guanyl- u. Inosinsäure wären demgemäß rudimentäre Bruchstücke der Hefenucleinsäure zu erblicken. Aus Roggenkeimen gelang es mit verd. Alkali eine P-haltige Substanz zu isolieren, welche die Rkk. eines Nuclealkörpers gab. — *Darst. des Nuclealreagens.* 200 ccm einer 0,5%ig. Fuchsin-Lsg. werden mit 20 ccm n. HCl versetzt, 1 g $NaHSO_3$ zugegeben, worauf das Reagens nach 24 Std. gebrauchsfertig ist. — In einem Nachtrag wird die von STEUDEL u. PEISER (Ztschr. f. physiol. Ch. **132.** 297; C. **1924.** I. 2149) ausgesprochene Vermutung, daß die Nuclealfärbung auf der B. von Furfurol beruhe, als unbegründet hingestellt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **135.** 203—48. Gießen, Univ.) GUGGENHEIM.

H. Fischer und **K. Schneller**, *Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine.* VI. *Über die Verbreitung der Porphyrine in Organen. Nachweis eines Porphyrins in der Hefe.* (Vgl. V. Ztschr. f. physiol. Ch. **132.** 12; C. **1924.** I. 1682.) In verschiedenen Geweben Kalbsleber, -fleisch, -herz, Rindfleisch, menschliche Leber, Milz, Lunge, Herz u. Uterus läßt sich nach vorhergegangener Fäulnis Koproporphyrin neben KÄMMERERS Porphyrin spektr. nachweisen. In der blutfreien Rückenmuskulatur ließ sich nur Koproporphyrin feststellen. In gefaulten Lsgg. von Hämoglobin fand sich nur KÄMMERERS Porphyrin, wenn die Blutkörperchen serumfrei gewaschen waren. Das Koproporphyrin stammt wahrscheinlich aus dem Muskelfarbstoff. Bei der Behandlung desselben mit konz. H_2SO_4 (MAC MUNN, Journ. of Physiol. **8.** 51) oder mit HBr + Eg. entsteht Hämatoporphyrin, bei der Fäulnis Koproporphyrin. Bei der Fäulnis der hämoglobinarmen Brustmuskeln von Tauben entstand hauptsächlich Koproporphyrin neben wenig KÄMMERERS Porphyrin. Auch in den vollständig entbluteten Muskeln findet sich neben Myohämoglobin noch gewöhnliches Hämoglobin. Bei der Hydrolyse von Organen wurde ein dem Koproporphyrin sehr ähnliches Spektrum erhalten. Jedoch erwies sich das bei Hydrolyse von frischem Blut entstehende Hämatoporphyrinspektrum davon nicht wesentlich verschieden. Auch nach Veresterung und B. komplexer Fe-Salze traten keine deutlichen Unterschiede hervor. Bei asept. Autolyse von Muskelstücken konnte die B. von KÄMMERERS Porphyrin, jedoch nicht von Koproporphyrin festgestellt werden. Neben dem Hämoglobin der Muttersubstanz von KÄMMERERS Porphyrin findet sich das Myohämoglobin, die Muttersubstanz des Koproporphyrins in relativ geringer Menge. Diese erhöht sich jedoch bei gewissen Vergiftungen (Sulfonal) u. gibt Anlaß zur Porphyrinurie. Bei der Annahme, daß sich der Blutfarbstoff phylogenet. vom Blattfarbstoff ableitet, sind porphyrinartige Zwischenprodd. dieser Umwandlung bei den niedrigeren Tierarten u. Pflanzen zu erwarten. Im weißen Fischfleisch finden sich geringe Mengen von Koproporphyrin, größere Mengen in gefaulter Hefe, spurenweise in frischer. Läßt man das Kämmerersche Porphyrin wochenlang in Eg. + Ä. stehen, so tritt neben dem Spektrum des Kämmererschen Porphyrins der Hämatoporphyrinstreifen bei 623 $\mu\mu$ auf. Eine Deutung dieses Vorgangs erscheint erst möglich nach Aufklärung der Konst. von KÄMMERERS Porphyrin, doch ist es wahrscheinlich, daß KÄMMERERS Porphyrin ein Fe-freies Hämin mit intakten Vinylgruppen darstellt, das sich allmählich in Hämatoporphyrin verwandelt. — Im Harn u. Kot von Vegetarianern konnte Koproporphyrin nicht bloß spektr. sondern auch in Form seines Esters nachgewiesen werden. KÄMMERERS Porphyrin findet sich im Kot nur nach Blut- bezw. Fleischgenuß. Beim spektr. Nachweis erhält man Kopro- u. KÄMMERERS Porphyrin nebeneinander in äth. Lsg. Da ersteres schon n. im Kot auftritt, ist nur das Auftreten des Spektrums von KÄMMERERS Porphyrin für das Vorhandensein von Blut beweisend. — In einer Anmerkung bei der Korrektur wird die Vermutung ausgesprochen, daß das von

Schumm (Ztschr. f. physiol. Ch. **132**. 34; C. **1924**. I. 1681) durch Behandlung von gealtertem Hämoglobin mit konz. HCl dargestellte Porphyrin ident. ist mit Kämmerers Porphyrin. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß letzteres kein chem. Artefakt, sondern ein bakterielles Umwandlungsprod. des Blutfarbstoffs ist. Behandelt man Blut in N-Atmosphäre mit 38%ig. HCl, so läßt sich nach Abstumpfung der HCl mit Na-Acetat u. Abfiltrieren von Porphyrin usw. das Fe im Filtrat nur in der Ferristufe nachweisen, in welcher Form es offenbar im Blutfarbstoff enthalten ist. (Ztschr. f. physiol. Ch. **135**. 253—93. München, Techn. Hochsch.) Guggenheim.

E_5. Tierphysiologie.

F. G. Banting und **S. Gairns**, *Faktoren, die die Insulinbildung beeinflussen.* Nach $^1/_2$ Stde. Äthernarkose folgt bei Hunden auf intravenöse Gabe von 2 g Traubenzucker pro kg in 10%ig. Lsg. steiler Anstieg des Blutzuckers mit Rückkehr zur Norm in $1^1/_2$ Stde. Nach Pankreasexstirpation bleibt der Anstieg, aber der Abfall bleibt aus. — Nach Loslösung des Pankreas von allen nervösen Verbindungen unter Erhaltung der Blutgefäße ist das Resultat wie n. (Blutzuckerrückkehr zur Norm in 2 Stdn.). Der Reiz zur B. von Insulin erfolgt also nicht unbedingt auf nervösem Wege. — Bei lokaler Erwärmung des Pankreas ohne Schmerzen nimmt der Blutzucker ab; diese Senkung ist nach Entfernung oder Ausschaltung der Nebennieren viel intensiver. Dem Blutzuckerabfall wirkt also das Nebennierenhormon entgegen. (Amer. Journ. Physiol. **68**. 24—30. Toronto.) Müller.

August Sigl und **Hans Heigl**, *Veränderungen im Blutbilde bei Gesunden und Kranken nach parenteraler Zufuhr von reinem Milcheiweiß (Albusol).* Gesunde u. Kranke verhielten sich gleich. Meist trat Vermehrung von Erythro- u. Leukocyten ein, die Tage u. Wochen aufrecht erhalten werden konnte. (Fol. haematol. **29**. 143—54. 1923. München, Univ.; Ber. ges. Physiol. **23**. 422. 1924. Ref. Groll.) Spiegel.

L. Spolverini und **R. Gentile**, *Die ultramikroskopische Untersuchung des Blutes in Beziehung zur Art der Milchernährung.* Die Hämokonien im scharf zentrifugierten Oxalatblut zeigten sich nach der Nahrungsaufnahme stark vermehrt, die Zunahme stand in einem gewissen Verhältnis zur Menge u. zum Fettgehalt der aufgenommenen Milch, war im allgemeinen stärker bei Brust- als bei Flaschenkindern u. stärker bei gutem Ernährungszustand u. guter Darmfunktion. Kohlenhydrate begünstigen die Fettaufnahme. (Policlinico, Sez. prat. **30**. 1313—18. 1923. Pavia, Univ.; Ber. ges. Physiol. **23**. 422. 1924. Ref. Laquer.) Spiegel.

R. Weismann-Netter, *Untersuchungen über die Alkalireserve des Blutes bei Schwangerschaft, während und nach der Entbindung und während der Lactation.* Die Alkalireserve ist bei schwangeren Frauen frühzeitig u. ständig vermindert, ändert sich nicht während u. nach der Entbindung u. bleibt bei stillenden Frauen, wenn auch weniger konstant, für kürzere oder längere Zeit niedrig. (C. r. soc. de biologie **90**. 941—42.) Spiegel.

Aversenq, **Delas**, **Jaloustre** und **Maurin**, *Über den Einfluß des Thorium X auf die Blutformel.* Aus Anlaß einer These von Galiacy (Bordeaux 1923) berichten Vff. über ihre Unterss. an Meerschweinchen u. Kaninchen. Das Hauptergebnis der im einzelnen geschilderten Verss. ist nach mittleren u. hohen Gaben Th X deutliche Lymphocytose bei mittlerer Hypoglobulie, nach sehr hohen intensive Hypoglobulie mit einer gewissen Vermehrung der Leukocyten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1321—24.) Spiegel.

Antonio Picazio, *Physikalisch-chemische Veränderungen des Blutserums unter der Wirkung der Eiweißtherapie.* Die *Viscosität* nimmt anfangs wesentlich zu, dann wieder ab; der Grad der Änderung hängt von der Natur des zugeführten Eiweißes,

von dessen Menge, der Art der Zuführung u. hauptsächlich von der Reaktionsfähigkeit des Tieres ab. Die *Oberflächenspannung* nimmt zunächst ab, dann wieder zu. Der *kryoskop. Index* bleibt unverändert. (Folia med. **9**. 561—74. 1923. Napoli, Univ.; Ber. ges. Physiol. **23**. 425. 1924. Ref. PUTTER.) SPIEGEL.

M. J. Roessingh, *Eisentherapie und Sauerstoffzehrung der roten Blutkörperchen.* Nach Gebrauch von Fe in hohen Gaben, meist 2,25 g täglich in Form von *Idozan*, stieg die O_2-Zehrung der Erythrocyten bei fast allen Patienten mit Anämie u. auch bei einigen Personen mit n. Hämoglobingehalt an. Dieses Ergebnis ist dahin zu deuten, daß darin ein Zeichen der Knochenmarksreizung durch das Fe gesehen werden kann, wodurch junge Erythrocyten, die deutliche O_2-Zehrung zu zeigen pflegen, in den Kreislauf geraten. Periphere Wrkg. des Fe konnte durch einen besonderen Kontrollvers. ausgeschlossen werden. (Klin. Wchschr. **3**. 673 bis 674. Utrecht, Univ.) SPIEGEL.

Paulette Jung und **René Wolff**, *Über den verhältnismäßigen Lipoidgehalt von Plasma und Serum.* Gehalt an Ä.-Extrakt (I), Cholesterin (II), Fettsäuren (III) u. Phosphatiden (IV) wurde bei Hunden immer im Serum höher gefunden als im Plasma, besonders während der Verdauung. Die Differenzen sind nach Fleischmahlzeit erheblich für IV, nach Fett oder Kohlenhydrat für III. Die Lipoidüberschüsse des Serums entstammen wahrscheinlich den Zellelementen des Blutes. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 137—47. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 435. 1924. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Paulette Jung und **René Wolff**, *Veränderung des Lipoidgehaltes des Blutplasmas nach Injektion von Pepton. Vergleich mit dem anaphylaktischen Shock.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach Injektion von Pepton ist das Gleichgewicht der Lipoide im Blutplasma erheblich, besonders durch Vermehrung der Fettsäuren gestört, mit Wiedereintritt der Koagulierbarkeit stellt es sich wieder ein. Bei anaphylakt. Shock kann ebenfalls Veränderung jenes Gleichgewichtes eintreten, aber nicht konstant u. oft nur schwach angedeutet. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 200—6. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 434. 1924. Ref. E. K. WOLFF.) SPIEGEL.

Ernst Kupelwieser, *Versuche über die Nachweisbarkeit immunisatorisch bedingter Fermentprozesse.* I. Mit dem refraktometr. Verf. von PREGL u. DE CRINIS unter den von ihm als erforderlich ermittelten Bedingungen (vgl. Biochem. Ztschr. **131**. 413; C. **1923**. IV. 387) hat Vf. an 13 Seren von Schwangeren im 7.—10. Monat Unterss. unter Benutzung von 3 Placentapräparaten angestellt mit dem Ergebnis, daß sich fermentative Lsg. des Substrates in keinem Falle feststellen ließ. Gegenüber den entgegengesetzten Ergebnissen der oben Genannten kommen nach Vf. nur zwei Möglichkeiten in Betracht. Entweder hängt die Reproduzierbarkeit der Mikro-Abderhaldenrk. von noch nicht aufgeklärten Umständen ab oder kommen spezif. gegen Placenta eingestellte Serumfermente, wie sie ABDERHALDENs Lehre fordert, in späteren Stadien der Schwangerschaft nicht regelmäßig vor. (Biochem. Ztschr. **145**. 492—504. Graz.) SPIEGEL.

Ernst Kupelwieser und **H. Wastl**, *Versuche über die Nachweisbarkeit immunisatorisch bedingter Fermentprozesse.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Sera von durch Vorbehandlung mit inaktiviertem Rinderserum gegenüber diesem Antigen antianaphylakt. gemachten Meerschweinchen wurden mittels der refraktometr. Methode auf gegen das Antigen der Vorbehandlung gerichtete proteolyt. Wirksamkeit untersucht. Dieses Antigen kam dabei aber in Form eines Trockenpräparates zur Verwendung. Die nach den Ergebnissen von PFEIFFER u. MITA (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. **6**. 18; C. **1910**. II. 747) erwartete Wrkg. ließ sich indessen nicht feststellen. Es scheint sich also das Trockenpräparat anders als das ursprüngliche Serum zu verhalten. (Biochem. Ztschr. **145**. 505—13. Graz. Wien.) SPIEGEL.

Genesio Pacheco, *Experimentelle Versuche über die Wirkung der Kolloide auf die Immunität. Natürliche Immunität.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **90.** 298; C. **1924.** I. 1826.) Es wurden mit einem wenig akt. Diphtherietoxin Verss. an Meerschweinchen angestellt, denen teilweise auch kolloidale Metalle (*Elektrargol, Lantol* [kolloidales Rh], kolloidales *Au*) bezw. kolloidales Ag_2S injiziert wurden. Die Beobachtungen ergeben als Wrkg. dieser Kolloide eine Schwächung der natürlichen antitoxischen Kraft. (C. r. soc. de biologie **90.** 879—80. Manguinhos [Brasilien], Inst. OSWALDO CRUZ.) SPIEGEL.

Erwin Becher, *Über Entstehung und Ablauf der Harnstoffdiurese. I. Die physikalisch-chemischen Erklärungsversuche der Harnstoffdiurese.* Die physikal.-chem. Wrkgg. des Harnstoffes, W.-Anziehung durch Osmose, Filtration, Herabsetzung des W.-Bindungsvermögens der Eiweißkörper u. Erhöhung der Durchlässigkeit des Nierenfilters können als unterstützende Faktoren bei der Harnstoffdiurese in Betracht kommen, geben aber keine Erklärung für das Zustandekommen der Harnvermehrung. (Zentralblatt f. inn. Med. **45.** 242—49. Halle, Univ.) FRANK.

Ch. O. Guillaumin, *Über die Beziehung zwischen der Wasserstoffionenkonzentration des Urins und der Natur seiner anorganischen Sedimente.* Vf. gibt genaue Anweisung für Best. der [H'], bei welcher der Harn D. unter 1,010 haben soll, auf colorimetr. Wege nach SÖRENSEN u. für Unters. der Sedimente. Diese sind neben dem Einfluß der Verdünnung in ihrer Natur durch die [H'] bedingt. Bei der höchsten gemessenen Acidität, $p_H = 4,8$, war das Sediment Mononatriumurat, auch sonst findet man auf der Höhe der Acidität nur Urate u. Oxalate, Ca-Oxalat am meisten bei $p_H = 5,2—5,4$. In alkal. Harnen ist dieses schwieriger zwischen Erdphosphaten u. Uraten quantitativ zu bemessen; entscheidend dafür ist Ggw. von Ca u. Mg u. gewissen noch unbekannten Kolloiden. Zwischen $p_H = 4,8$ u. 5,7 ist für Ausfall von Uraten oder Harnsäure nicht die [H'], sondern die [Na'] maßgebend, oberhalb 5,7 kann NH_4-Urat ausfallen, worüber die anwesende Menge NH_3 entscheidet, über 7,0 genügt schon weniger davon, 1,5—2 g in 1000, so daß ammoniakal. Gärung dazu nicht erforderlich ist. In konz. Harnen beginnt oberhalb 6,1 Ausfall von $Ca_2H_2(PO_4)_2$ (nicht unter 6,0, meist erst bei 6,3 oder 6,4), $Ca_3(PO_4)_2$ fällt erst von 6,8—7,8 (begünstigt durch Zunahme von NH_3 bei ammoniakal. Gärung). $CaCO_3$ fällt erst gegen 8. Cystin bedarf nicht alkal Rk., Optimum zwischen 3 u. 6. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5.** 455—63. 1923; Ber. ges. Physiol. **23.** 441—42. 1924. Ref. STRAUSS.) SPIEGEL.

N. C. Paulesco, G. Marza und **V. Trifu**, *Ist das erste Ambardsche Gesetz richtig?* Vff. finden bei konstanter Konz. des Harnstoffes im Urin seine stündliche Ausscheidung nicht, wie das Ambardsche Gesetz besagt, dem Quadrate seiner Konz. im Blute proportional, sondern ungefähr der einfachen Konz. (C. r. soc. de biologie **90.** 716—17. Bukarest.) SPIEGEL.

N. C. Paulesco, G. Marza und **V. Trifu**, *Sind das zweite Ambardsche Gesetz und seine Harnsekretionskonstante richtig?* (Vgl. vorst. Ref.) Aus den Verss. geht nicht die von AMBARD aufgestellte umgekehrte Proportionalität zwischen Harnstoffausscheidung u. (der Quadratwurzel) der Konz. im Harn bei konstanter Konz. im Blute hervor, sondern nur eine solche zwischen der Konz. im Harn u. der ausgeschiedenen Menge Fl., während die Ausscheidung selbst nahezu konstant ist. (C. r. soc. de biologie **90.** 718—19. Bukarest, Fac. de méd.) SPIEGEL.

Johann Willinger, *Die H-Ionenkonzentration im Pflanzenfresserharn.* Im Rinderharn schwankt p_H zwischen 8,6230 u. 8,9760; Mittelwert 8,6995. Der Harn der Saugkälber reagiert in der Regel sauer, aber mit — auch individuell — sehr großen Schwankungen· es kommen aber auch alkal. Harne vor. Beim Pferde fand sich $p_H = 8,7229—7,1136$, im Mittel 7,9113; nach Arbeitsleistung sinkt die Alkali-

nität. Ziegenharn hat p_H = 8,4699. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **202**. 468—74. Wien, Tierärztl. Hochsch.) WOLFF.

Helmuth Reinwein, *Über basische Bestandteile im Harn bei fortgeschrittener Lungentuberkulose.* Im Harn von Lungentuberkulösen, der stark diazopositiv war, wurde der in W. ll. Teil des $PtCl_4$-Nd. mit H_2S in das Chlorid verwandelt, zur Reinigung mit alkoh. $PdCl_2$-Lsg. gefällt, das Filtrat des öligen Nd. nach Abdunsten des A. wieder mit H_2S zers. u. aus dem über das Platinat gereinigten Chlorid ein fein krystallin. Goldsalz erhalten; Base *Julin*, $C_{15}H_{33}N_3O_4$; Chloraurat $C_{15}H_{33}N_3O_4 \cdot 2HAuCl_4$. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. **144**. 37—44. Würzburg, Univ.) WOLFF.

Marcel Labbé, P. de Moor und **F. Nepveux**, *Die Ionenacidität der nach der Technik von Meltzer-Lyon gewonnenen Duodenalflüssigkeiten.* Die nach Eingießen von 30%ig. $MgSO_4$-Lsg. erhaltenen, als „Galle A" (I) „Galle B" (II) u. „Galle C" (III) bezeichneten Fll. wurden auf [H'] colorimetr. nach CLARK untersucht. Bei n. Menschen schwankt p_H für I zwischen 6,6 u. 7,6, Mittel 6,9, für II zwischen 6,6 u. 7,4, Mittel 7, für III zwischen 6,8 u. 7,6, Mittel 6,9. In patholog. Fällen blieb der Wert für I in der Nähe des Neutralpunktes, sank aber für II auf 4—4,4, Mittel 4,2, während er für III zwischen 5,6 u. 7,4, Mittel 6,7, schwankte. Die Best. des p_H in II scheint ein wertvolles diagnost. Mittel für Infektionen der Gallenblase zu sein. (C. r. soc. de biologie **90**. 845—46.) SPIEGEL.

Marcel Labbé, P. de Moor und **F. Nepveux**, *Das Cholesterin der nach der Technik von Meltzer-Lyon gewonnenen Duodenalflüssigkeiten.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei n. Menschen ist der Cholesteringehalt in ‰ bei I Spur bis 1,73, Mittel 0,62, bei II 0,71—3,75, Mittel 2,12, bei III 0,08—1,87, Mittel 0,69. In den patholog. Fällen ergab sich für I 0,06—1,21, Mittel 0,46, für II 0,02—0,66, Mittel 0,20, für III 0,04 bis 0,58, Mittel 0,21. Die Best. des Cholesteringehaltes ergibt somit ein weiteres diagnost. Mittel. (C. r. soc. de biologie **90**. 847—49.) SPIEGEL.

S. Sierakowski und **F. Milejkowska**, *Kapazität der Neutralisation von Säuren und Basen durch Bakterienmedien und physiologische Flüssigkeiten.* Mittels der colorimetr. Methode wurden bei p_H = 4,4—9,6 die Pufferwerte bestimmt. Der Wert 1%ig. Lsg. von *Pepton*-Witte ist zwischen 5 u. 8,7 sehr gering, nach beiden Seiten beträchtlich ansteigend, bei 3%ig. *Agar*lsg. ebenfalls gering, bei 10%ig. *Gelatine*lsg. u. *Fleischwasser* dagegen recht hoch. *Blutserum* hat hohen Pufferwert, verhältnismäßig am geringsten bei p_H = 7,3—8,2. *Kuhmilch* hat größeren Wert nach der sauren als nach der alkal. Seite, am höchsten bei p_H = 7,0, *Molke* sehr geringen. *Speichel* hat sehr geringen Wert, *Magensaft* beträchtlichen auf der sauren Seite bis 2,5, sehr kleinen oberhalb 4,2. *Galle* hat gleichfalls hohen Pufferwert, namentlich unterhalb 4,6. Diese Verhältnisse werden in Zusammenhang mit der Funktion der betreffenden Fll. gebracht. (C. r. soc. de biologie **90**. 704—6. Warschau, Hyg. Staatsinst.) SPIEGEL.

Albert Dalcq, *Wirkungen der hypotonischen Lösungen auf die Reifung des Eies von Asterias glacialis.* Den früheren Unterss. (vgl. Arch. de biol. **33**. 79; C. **1924**. I. 2167) werden solche über die Einw. hypoton. Lsgg. angefügt. (C. r. soc. de biologie **90**. 958—61. Brüssel, Univ.) SPIEGEL.

Sabato Visco, *Der Nährwert der Samen von Lathyrus Cicera.* (Vgl. Arch. Farmacologia sperim. **37**. 47; C. **1924**. I. 1823.) Unters. des Mehles ergab W. 14,40, Asche 2,44, N-Stoffe 24,00, Cellulose 5,48, Fett 0,59, Zucker 0, Dextrin 5,38, Stärke 42,71, Pentosane 6,18%. (Arch. Farmacologia sperim. **37**. 105—10. Rom, Univ.) SPIEGEL.

Sabato Visco, *Das unerläßliche Minimum von Aminosäuren bei den Eiweißkörpern der Samen von Lathyrus Cicera.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei ausschließlicher Ernäherung mit den Samen von Lathyrus Cicera können Ratten bei konstantem Gewicht u. im N-Gleichgewicht erhalten werden. Die Best. des Minimums, das dazu erforderlich ist, zeigt

nun, daß der Nährwert der Lathyrusproteine dreimal geringer ist als der des Kuhmilchcaseins, daß also von den mit jenen zugeführten Aminosäuren die dreifache Menge mindestens zugeführt werden muß. (Arch. Farmacologia sperim. **37.** 170—76. 177—79. Rom, Univ.) SPIEGEL.

E. Poulsson, *Untersuchungen über die hauptsächlichsten Eigenschaften des Lebertrans und seine Anwendung bei Krankheiten.* Ausführungen über die wertvollen Bestandteile des Lebertrans unter besonderer Berücksichtigung der Vitaminforschung u. Angabe der sich daraus ergebenden Indikationen. (Bull. Sciences Pharmacol. **31.** 237—42. Christiania.) SPIEGEL.

H. Goldblatt und **S. S. Zilva**, *Die Beziehung zwischen wachstumsfördernden und antirachitischen Funktionen gewisser Stoffe.* (Vgl. GOLDBLATT u. SOAMES, Biochemical Journ. **17.** 446. 622; C. **1924.** I. 2169. 2170.) In Verss. an Ratten mit verschieden lange auf 120° unter Durchleiten von Luft erhitztem *Lebertran* ergab sich, daß der wachstumsfördernde Faktor bedeutend rascher zerstört wird als der antirachit. u. daß gehärteter Lebertran jenen vollständig, diesen jedenfalls zum großen Teile behält. *Spinat* enthielt in 0,1—0,25 g frischer Blätter die nötige Tagesdosis des ersten Vitamins, ließ dagegen selbst in Tagesgaben von 3 g keinerlei Einfluß auf Auftreten von Rachitis erkennen. (Lancet **205.** 677—79. 1923; Ber. ges. Physiol. **23.** 385—86. 1924. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

George W. R. Cavanaugh, Adam Dutcher und **James S. Hall**, *Die Wirkung des Sprühtrockenprozesses auf den Vitamin C-Gehalt der Milch.* Vorläufige Mitteilung. Das von einer bestimmten Fabrik nach einem nicht näher angegebenen Sprühtrockenverf. hergestellte Milchtrockenpräparat zeigte sich in Fütterungsverss. an Meerschweinchen der frischen Milch, aus der es gewonnen war, völlig gleichwertig. Es enthielt in der 40 ccm Frischmilch entsprechenden Tagesmenge den Bedarf des Tieres an Vitamin C. (Americ. Journ. of dis. of children **25.** 498—502. 1923; Ber. ges. Physiol. **23.** 383. 1924. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Paul Somló und **Julie v. Szirmay**, *Untersuchungen über adaptive Entwicklung von Verdauungsfermenten.* I. Mitteilung. Der Magensaft Erwachsener besitzt die Fähigkeit, Eiweißarten abzubauen, welche wohl niemals Nahrungsbestandteile waren. Mit Milch ernährte Säuglinge sezernieren einen Magensaft, der nahrungsfremde Eiweißstoffe kaum oder nicht abzubauen vermag. Werden aber außer Milch Eier oder Fleisch gefüttert, so erlangt der Magensaft die Fähigkeit, auch diese Eiweißarten zu verdauen. Es findet also eine Anpassung der Magenverdauung an die Nahrung statt. Der Magensaft einseitig ernährter Säuglinge erlangt die Fähigkeit, nahrungsfremde Eiweißstoffe abzubauen, sobald seine Acidität durch Säurezusatz auf jene des Magensaftes Erwachsener gesteigert wird. Wird dagegen der Magensaft Erwachsener durch Alkalizusatz im p_H dem Säuglingsmagensaft gleich gemacht, so nimmt die Fähigkeit zur Verdauung von Fleisch u. Eiereiweiß ab, während die Caseinverdauung kaum geschädigt wird. Demnach erfolgt die Anpassung an die Nahrung nicht im Sinne einer adaptiven Fermentbildung, sondern so, daß ein Saft sezerniert wird, welcher durch seine höhere Acidität den Erfordernissen der gemischten Nahrung angepaßt ist. — Bzgl. der Pankreasverdauung konnte keine Anpassung an die Eiweißstoffe der Nahrung nachgewiesen werden. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **202.** 596—615. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Katharina Hecht, *Untersuchungen über adaptive Entwicklung von Verdauungsfermenten.* II. Mitteilung. (I. vgl. vorst. Ref.). Die Verdauungsfermente (Pankreas u. Magen) eines Pflanzenfressers (Pferd) sind gegenüber Eiweißarten tier. u. vegetabil. Herkunft gleichwertig; arteigenes u. artfremdes animal. Eiweiß wird mit gleicher Intensität abgebaut. Das Verdauungsferment tierfressender Pflanzen (Carica Papaya) besitzt keine Spezifität; es werden auch nahrungsfremde Eiweiß-

stoffe abgebaut. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **202.** 616—28. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Franz Köszeg, *Über die Verteilung der Fette im Organismus.* Zur Unterscheidung vom körpereigenen Fett wurde jodiertes (*Jodipin*) verwandt. Die älteren Unterss. MANSFELDS (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **129.** 46. 63) werden bestätigt. Die Verteilung des Fettes innerhalb der Lunge ist ungleichmäßig u. ohne Gesetzmäßigkeit. Die Leber hält weniger Fett zurück als die Lunge. Auch die Milz kann etwas Jodipin speichern. Die in der Lunge erreichte Fettkonz. ändert sich zumindest 1 Stde. lang nicht. Es kann somit eine Fixation wirksamer Arzneimittel in der Lunge erfolgen. — Die Lunge scheint überhaupt bei der Verarbeitung der resorbierten Fette eine Rolle zu spielen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101.** 305—15. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

E. Le Breton und **G. Schaeffer**, *Bemerkungen zu einer Mitteilung von E. F. Terroine bezüglich der die Intensität des Stoffwechsels bei den Warmblütern regierenden Gesetze.* Widerspruch gegen Ausführungen von TERROINE (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1022; C. **1924.** I. 2380) bzgl. des Anteils der Vff. an den in Frage kommenden Forschungen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1320 bis 1321.) SPIEGEL.

John T. King jr., *Der Gasstoffwechsel bei Schilddrüsenerkrankungen.* Die beobachteten niedrigen Werte für den respirator. Quotienten sind nicht durch verminderte B. von CO_2 bedingt, sondern durch Erhöhung der Aufnahme von O_2 über das zur Wärmebildung erforderliche Maß. (Bull. of JOHNS HOPKINS Hosp. **34.** 304—11. 1923. Baltimore; Ber. ges. Physiol. **23.** 407—8. 1924. Ref. SCHOEN.) SPIE.

Alfred Gottschalk, *Der Acetaldehyd im intermediären Zellstoffwechsel.* Übersicht über die bisherigen Forschungen, nach denen Acetaldehyd (I) als eine im intermediären Kohlenhydratstoffwechsel auftretende, wahrscheinlich beim Abbau im gesamten intermediären Zellumsatz obligat durchlaufene typ. Oxydationsstufe erscheint. Von neuen Beobachtungen werden die folgenden erwähnt: 1. Das Auftreten von I in überlebenden Zellen von Meerschweinchen u. Kaninchen ist streng an Ggw. von freiem O_2 geknüpft. Bei Zusatz von HCN ($^1/_{1000}$ Mol. KCN) ist er nicht im Organbrei nachzuweisen. — 2. Aus *Brenztraubensäure* kann I durch Leberzellen gebildet werden, wenn das Hämoglobin der in der Suspension vorhandenen roten Blutkörperchen vorher reduziert wurde u. O_2 vollkommen ausgeschlossen wird. (Klin. Wchschr. **3.** 713—15. Berlin-Dahlem.) SPIEGEL.

W. H. Jansen, *Kalkstoffwechsel, Blutkalkgehalt und Kalkwirkung. Zugleich ein Beitrag zur biologischen Wertigkeit verschiedener Kalksalze, nach experimentellen Versuchen am Menschen.* (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **101.** 176; C. **1918.** I. 869.) Ein Stoffwechselvers. läßt darauf schließen, daß die Ca-Ausscheidung durch den Harn nicht, wie neuerdings behauptet wird, ganz unabhängig von der Nahrung ist, sondern mit der Größe der Ca-Zufuhr in beschränktem Maße ansteigt. Stärker ist die Vermehrung im Kot. Proportional der Erhöhung im Harn steigt auch der Gehalt im Blute bei Erwachsenen nach größeren Gaben von l. Ca-Salzen vorübergehend an. Für die verschiedenen Ca-Salze ist dieser Anstieg bei Phosphat $<$ Sulfat $<$ Chlorid $<$ Bromat $<$ Dicarbonat, bei Lactat $= 0$, bei Acetat vorhanden. Ggw. anderer Ionen, z. B. in gewissen Mineralwässern, ist von maßgebendem Einfluß. Während bei n. Erwachsenen eine dauernde Steigerung des Ca-Gehaltes im Blute nicht gelingt, ist dies bei subnormalem Gehalte möglich. Die vom Ca bedingten Funktionsänderungen sind von der jeweiligen Ca-Konz. im Blute abhängig. — Zur Beibringung größerer Ca-Mengen hat sich das α-Isobuttersäuresalz am geeignetsten gezeigt. (Klin. Wchschr. **3.** 715—19. München, II. Med. Klin.) SPIEGEL.

F. Kraus, S. G. Zondek, W. Arnoldi und E. Wollheim, *Die Stellung der Elektrolyte im Organismus.* Spezieller Teil. I. **F. Kraus, E. Wollheim und S. G. Zondek,** *Untersuchungen zur Elektrolytverteilung.* II. **Ernst Wollheim,** *Alimentärer Reiz und Elektrolytverteilung.* III. **W. Arnoldi,** *Die Wirkung einiger Elektrolyte auf den Sauerstoffverbrauch des Froschherzens.* I. Unterschiede im Gehalte an *K* u. *Ca* konnten an Frosch u. Meerschweinchen zwischen Vorhof u. Kammer des Herzens festgestellt werden. Diese Verteilung steht im Einklang mit der konstitutionellen Empfindlichkeit beider Organe. Ferner wurde gefunden, daß der Vagus nach Reizung erheblich mehr Ca u. K enthält als ungereizt, u. daß im Ischiadicus nach Reizung im unteren, der Reizstelle ferneren Teil diese Ionen weit stärker vorhanden sind als im oberen.

II. Die bekannten Änderungen der Serumkonz. durch alimentäre Reize zeigten sich durch Änderungen der Elektrolytkonz. (K u. Ca) im Portalvenenblut bedingt.

III. *Ca* erhöht im allgemeinen den O_2-Verbrauch (I) des Froschherzens, *K* setzt ihn herab. Höherer Gehalt an *NaCl* in der Ringerlsg. bei gleichbleibender Isotonie vermindert Schlagfrequenz (II) u. I, Zusatz von W. läßt sie wieder ansteigen. Bei Speisung mit reinem *W.* bleibt das Herz stehen u. ist I sehr gering. $NaHCO_3$ verlängert die funktionelle Lebensdauer unter geringer Steigerung von II, erheblicher von I; es hat in erster Linie die Aufgabe, die im Gewebe entstandenen sauren Prodd. fortzuschaffen. Mischung von Na_2HPO_4 u. NaH_2PO_4 bewirkt hohe II u. ansteigende I, beschränkt die Lebensdauer, bei gleichzeitigem Zusatz von $NaHCO_3$ wird I etwas erhöht, II erniedrigt. — Im Herzstillstand nach Muscarin, $MgCl_2$, größeren Gaben $CaCl_2$ u. KCl, bei spontanem diastol. Stillstand u. bei systol. Stillstand nach Digitaliswrkg. ist I deutlich, oft mit regelmäßigen Schwankungen der Intensität, nachweisbar, nach Chloralhydrat nicht. (Klin. Wchschr. **3.** 735—38.) SPIEGEL.

E. Geiger, *Untersuchungen über die Rolle der Schilddrüse beim Zustandekommen der Leuchtgas- und Adrenalinglykosurie bezw. Hyperglykämie.* Nach Leuchtgasvergiftung tritt bei schilddrüsenlosen Hunden keine Glykosurie ein; dabei ist die hyperglykäm. Kurve der der n. Tiere gleich. Die Ursache des Ausbleibens der Glykosurie muß durch eine nach Schilddrüsenexstirpation auftretende Nierenfunktionsänderung bedingt sein. Schilddrüsenlose Hunde zeigen nach subcutaner Adrenalininjektion den gleichen Grad von Hyperglykämie wie n., nur mit weniger steilem Anstieg der Kurve. Diese Verzögerung dürfte auf verzögerter Resorption beruhen, wofür der Lokalbefund (Nekrosen) u. die völlige Übereinstimmung des Verlaufes mit dem n. Tiere bei intravenöser Injektion sprechen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **202.** 629—41. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Varela und Rubino, *Über die Bildung einer nicht adäquaten, körperfremden Dextroseart in der geschädigten Leber.* Bei Erkrankungen mit bestimmter Leberschädigung findet sich nach geringen Zuckergaben per os statt Hyperglykämie eine initiale Hypoglykämie als Indicator für das Auftreten eines nicht adäquaten, körperfremden Zuckers. Die aus der Darmwand zur Leber gelangende Dextrose ist noch keine körpereigene Dextrose. Wie die Lävulose, Galaktose usw. wird sie erst in der Leber zu körpereigenem Material umgeprägt. Der Glykogenisierungsvorgang besteht nicht ausschließlich in einer Polymerisation u. Deponierung der zugeführten Dextrose, sondern stellt einen vielseitigen Assimilationsprozeß dar, dem die Regulation des gesamten inneren Leberstoffwechsels zufällt. Als Störungen des Glykogenumsatzes sind festzustellen Glykogenverarmung als Ursache oder als Ausdruck einer inneren Schädigung des gesamten Leberstoffwechsels oder eine Dysfunktion des Glykogenabbaues in biochem. Hinsicht, die zu einer unphysiolog. Blutdextrose führt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101.** 316—34. Berlin-Westend, Städt. Krankenh.) WOLFF.

Domenico Liotta, *Wirkung des Bariums auf das Herz.* Kardiograph. Unterss. an Schildkrötenherzen zeigen, daß die Giftwrkg. des Ba sich mehr auf den Ventrikel als auf den Vorhof erstreckt. Jener zeigt in erster Phase vermehrten Ausschlag der Kontraktionen mit verminderter Schlagzahl, bleibt in zweiter nach unregelmäßigen Kontraktionen in Systole stehen, während die sich nur allmählich geltend machende Anregung des Vorhofs noch fortbesteht. Die Erklärung dieser Verschiedenheit ist noch hypothet. (Arch. Farmacologia sperim. **37.** 111—24. Rom, Univ.) SPIEGEL.

Wolfgang Heubner, *Bemerkungen zur Wirkungsweise des Quecksilbers.* Vf. wendet sich gegen die Auffassung, daß die Hg-Salze nur durch die Hg-Ionen wirken. Er betrachtet als wesentlich auch die Neigung zur Komplexbildung. Nur von diesem Gesichtspunkte aus könne die stärkere Ätzwrkg. von HgJ_2 gegenüber $HgCl_2$ verstanden werden. (Biochem. Ztschr. **145.** 431—35. Göttingen.) SPIEGEL.

Fausto Amantea, *Wirkung des Wismuts auf das Blut und die blutbildenden Organe.* I. Mitteilung. *Die Veränderungen der Leukocytenformel im Gefolge der Injektionen von Wismut.* Bzgl. des Hämoglobins u. der roten Blutkörperchen zeigen verschiedene Bi-Präparate etwas abweichendes Verh. Der Blutkörperchenwert wird durch *K-Na-Bismutotartrat* u. *Diäthylendiamidowismutgallat* etwas erniedrigt, während er bei kolloidalem Bi annähernd konstant bleibt. Bzgl. der Leukocyten wirken die 3 Präparate in gleicher Richtung, das kolloidale Bi aber am stärksten. Nach der subcutanen Einspritzung tritt alsbald ohne vorhergehende Leukopenie eine Leukocytose auf, die erst nach 48—72 Stdn. schwindet. Die Leukocytenformel wird verändert unter Vermehrung der Polynukleären u. etwa proportionaler Verminderung der Lymphocyten. Es läßt sich schließen, daß Bi auf die blutbildenden Organe, soweit sie die B. von Leukocyten betreiben, anregend wirkt. (Arch. Farmacologia sperim. **37.** 125—28. 129—44. 145—69. Rom, Univ.) SPIEGEL.

I. A. Christiansen, G. Hevesy und **S. Lomholt**, *Untersuchungen über die Zirkulation des Wismuts im Organismus mittels einer radiochemischen Methode.* Verss. an Kaninchen. Dem Bi-Präparat [$Bi(OH)_3$ oder Jodwismutchinin] wurde dessen radioakt. Isotop RaE zugegeben, aus der Radioaktivität der aus den einzelnen Organen usw. erhaltenen Aschen nach Lösen in verd. HNO_3 u. Verdampfen wurde der Bi-Gehalt errechnet. Die Ausscheidung des Bi erfolgt hauptsächlich durch den Harn (2-mal so viel wie in Faeces), nimmt dort im Laufe der Behandlung zu. Herz u. Lungen enthalten nur wenig, auch die Leber speichert Bi nur ziemlich gering, die Niere mehr als doppelt so stark; in 50 ccm Blut wurde nur äußerst wenig gefunden. Die Resorption erfolgt langsam u. unregelmäßig, ähnlich wie bei Hg. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1324—26.) SPIEGEL.

L. Karczag und **L. Paunz**, *Über Elektropie.* VII. Mitteilung: *Über die Ausscheidung der elektropen Farbstoffe und Carbinole.* (VI. vgl. Biochem. Ztschr. **138.** 429; C. **1923.** III. 1282. Vgl. auch Dtsch. med. Wchschr. **49.** 1231; C. **1924.** I. 367.) Die Carbinole der elektropen Triphenylmethanfarbstoffe erscheinen nach subcutaner u. intravenöser Einverleibung in Blut, Harn, Galle, Liquor cerebrospinalis, Kammerwasser, Peritonealexsudat. Bei Entfärbungsprozessen der Farbstoffe innerhalb des Organismus sind außer den Reduktionsvorgängen auch intramolekulare Umlagerungen zu berücksichtigen, bei denen elektrostat. Ladungen als Entfärbungsursachen wirken. Fein disperse elektrope Farbstoffe bevorzugen die Ausscheidung durch die Nieren (*Fuchsin S*), mitteldisperse die Gallenwege (*Lichtgrün*), grob disperse werden schlecht ausgeschieden (*Wasserblau, Pyrrolblau*) u. infolge ihrer Histotropie in den Geweben elektrostat. fixiert. (Biochem. Ztschr. **145.** 345—50. Budapest, Univ.) WOLFF.

L. E. Walbum, *Anwendung der Metallsalze in der Therapie. Tuberkulose.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **89.** 1007; C. **1924.** I. 681.) In Verss. an Kaninchen zeigte

sich die Möglichkeit, das Leben mit Tuberkelbazillen infizierter Tiere durch Behandlung mit $MnCl_2$ sehr erheblich zu verlängern. Die günstigste Konz. scheint ca. 0,0005-n. für 1 kg Kaninchen zu sein. (C. r. soc. de biologie **90**. 888—90. Kopenhagen, Univ.) SPIEGEL.

R. N. Chopra und **J. Borland Mc Vail**, *Tetrachlorkohlenstoff in Pharmakologie und Therapie.* Paramaecium caudatum wird durch CCl_4 bei Konz. 1 : 5000 in 10 Min. getötet, Hakenwürmer durch 1 : 4000 in 70 Min., Ascariden u. Bandwürmer werden nicht geschädigt. Als Anthelminticum dienen für n. Individuen 0,13 ccm pro kg, 1—4 ccm wirken tox. Bei Berührung von CCl_4 oder dessen Dämpfen mit Schleimhäuten des Atmungstraktes erfolgt Atmungsstillstand, späterhin eventuell Herzstillstand u. Tod. Intravenöse Injektion von 5 ccm mit CCl_4 gesätt. NaCl-Lsg. (6 mg) ist auf die Atmung ohne Einfluß, durch größere Gaben wird diese geschädigt. Am isolierten Herzen bewirkt 1 : 12000 deutliche, aber reversible Schädigung. Auf die Leberzellen haben größere Gaben tox. Wrkg. Glatte u. quergestreifte Muskulatur wird gelähmt. Therapeut. Dosen wirken schwach abführend. (Indian med. gaz. **58**. 453—61. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 490. 1924. Ref. SCHÜBEL.) SPIEGEL.

Charles M. Gruber, *Die Pharmakologie des Benzylalkohols und seiner Ester. I. Die Wirkung von Benzylalkohol, Benzylacetat und Benzylbenzoat, per os gegeben, auf Blutdruck, Puls und Magen-Darmkanal.* Die von früheren Forschern angegebenen Blutdruck- u. spasmolyt. Wrkgg. von $C_6H_5 \cdot CH_2(OH)$ u. seinen Estern sind mit so hohen Dosen erreicht, daß bereits Atemlähmung erfolgte. 0,1—1,0 ccm des Alkohols (I) pro kg bewirken am Hunde keine Blutdrucksenkung, größere Gaben Durchfall u. Erbrechen, dadurch Erregung u. leichte Blutdrucksteigerung. Ebenso wirkt der Essigsäureester (II). Der Benzoesäureester (III) wirkt leicht narkot., auch in großen Gaben für sich nicht blutdrucksenkend. Die Verlangsamung des Pulses durch I u. III ist keine spezif. Wrkg., sondern auf die Ruhe der Versuchstiere u. die leichte narkot. Wrkg. zurückzuführen, die Abfuhr- u. Brechwrkg. beruhen auf direkter Reizung der Schleimhaut von Magen u. Darm. (Journ. of laborat. and clin. med. **9**. 15—33. 1923. St. Louis, WASHINGTON Univ. school of med.; Ber. ges. Physiol. **23**. 493. 1924. Ref. FROMHERZ.) SPIEGEL.

E. Merck, *Glykoside.* Fortsetzung u. Schluß des Berichtes (vgl. Jahresber. **35**. 4; C. **1923**. I. 174). (Jahresber. **36**. 3—78.) SPIEGEL.

A. Pitini und **G. Fernandez**, *Pharmakologische Wirkung eines aus dem Terpentin von Pinus pinea L. gewonnenen ätherischen Öles („Antisàpros").* Antisàpros ist ein von einer Florentiner Firma hergestelltes Terpentinöl, das zu 70—80% aus *l-Limonen* bestehen soll u. dem Vff. im Vergleich zum gewöhnlichen Terpentinöl größere antisept. u. desodorierende Kraft, bei Einatmung eine merkliche Verminderung des Auswurfs bei Lungenaffektionen, chron. Bronchitis usw. nachrühmen. (Arch. Farmacologia sperim. **37**. 180—85. Palermo, Univ.) SPIEGEL.

N. C. Paulesco, *Behandlung des Diabetes.* Prioritätsreklamation für die Behandlung des Diabetes mit Pankreasextrakt auf dem Blutwege. (C. r. soc. de biologie **90**. 714—16. Bukarest.) SPIEGEL.

J. A. Nixon, *Diabetes und Insulin.* WOODYATTs Kostvorschrift: 50 g Eiweiß, 57 g Kohlenhydrat u. 139 g Fett mit im ganzen 1679 Calorien gelte als Ausgangspunkt bei Insulinkuren (Fett = 2 Kohlenhydrat + ½ Eiweiß). Beginn mit je 5 Einheiten vor Kohlenhydrat enthaltender Mahlzeit, die die Toleranz um etwa 10 g Kohlenhydrat erhöhen. (Brit. Medical Journal **1924**. I. 53—55. Ontario.) MÜ.

C. von Noorden und **S. Isaac**, *Weitere Erfahrungen über Insulinbehandlung des Diabetes.* (Vgl. Klin. Wchschr. **2**. 1968; C. **1924**. I. 1231.) Der Aufsatz hat wesentlich klin. Interesse. Von allgemeinerem ist, daß die Symptome des „hypoglykäm. Insultes" mehrfach auch beobachtet wurden, obwohl der Blutzucker durch

Insulin nur wenig herabgesetzt war, daß also hier vielleicht eine tox. bedingte, im wesentlichen auf Schädigung des parasympath. Systems beruhende Wrkg. vorliegt. Es werden ferner verschiedene Gründe gegen die Annahme einer Steigerung der Oxydation in den Muskeln durch Insulin angeführt. (Klin. Wchschr. **3.** 720—23. Frankfurt a. M.) SPIEGEL.

C. Serono, E. Trocello und **A. Cruto**, *Untersuchungen über die physiologische Wirkung des Insulins.* II. Mitteilung. (I. vgl. Rasegna Clin. Terap. e Scienze aff. **22.** 243; C. **1924.** I. 1409.) Es wurde zunächst untersucht, ob die Wrkg. des Insulins mit NH_3-Derivv. in Zusammenhang stehen könnte. *Cholin* u. *Neurin* bewirken meist nur geringe Veränderung des Blutzuckers. *Muscarin* u. *Tetramethylammoniumchlorid* erhöhen ihn, auch *Pikrotoxin* bewirkt leichte Hyperglykämie. — Andererseits wurde gefunden, daß Insulin in vitro gewisse, zur B. von Glucose führende Enzymwrkgg. nicht aufhebt. Gesamtpankreasextrakt u. Pankreasdiastase vermögen in vitro u. auch im Organismus das Insulin zu neutralisieren, während dieses in vitro die in jenen enthaltenen Enzyme nur etwas schwächt u. die Umwandlung von Glykogen in Glucose durch die vereinte Wrkg. von Leberbrei oder -extrakt u. Pankreasextrakt nicht behindert. Es kann also nicht als direktes antienzymat. Mittel, sondern nur als Kinase im Organismus wirken. Hier bewirkt es nicht nur Stillstand oder Verlangsamung der diastat. Tätigkeit, sondern auch der lipolyt. u. proteolyt., es ist also das antagonist. Hormon des äußeren Pankreassekrets u. der Verdauungsfermente im allgemeinen, das, vielleicht mittels des Portalkreislaufs, deren nach der Verdauung verbleibenden Teil neutralisiert u. auch in allen lebenden Geweben, die ihren Stoffwechsel mittels lipolyt., diastat. oder proteolyt. Enzyme vollziehen, so wirkt. (Rasegna Clin. Terap. e Scienze aff. **23.** 53—60. Roma, Ist. naz. med.-farmacol.) SPIEGEL.

E. Bissinger, E. J. Lesser und **K. Zipf**, *Der Mechanismus der Insulinwirkung.* Die B. von Zucker in der pankreasdiabet. Leber des Frosches bei künstlicher Durchströmung wird durch *Insulin* nicht beeinflußt, ebensowenig die in der n. Froschleber. *Adrenalin* wirkt bei Durchströmung unter Zusatz von *Insulin* wie sonst steigend auf die B. von Zucker in der Leber. *Insulin* hemmt also die B. von Zucker in der Leber nicht. — Bei Mäusen verschwindet nach *Insulin*gabe der Zucker aus allen Organen. Auch injizierter Traubenzucker verschwindet durch *Insulin* sehr viel rascher als n. Die Oxydation des Zuckers verläuft etwa 3-mal so schnell. Ob Glykogen neugebildet wird, hängt davon ab, daß der Gewebszucker nicht zu rasch wegoxydiert wird. (Klin. Wchschr. **2.** 2233—34. Mannheim.) MÜLLER.

George A. Allan, *Diabetes mellitus und seine Behandlung durch Insulin.* Voraussetzung für erfolgreiche *Insulin*behandlung ist die Kenntnis der Kohlenhydrattoleranz des Kranken bei möglichst niedriger Eiweiß- u. Calorienzufuhr. Der Fettgehalt soll, um die B. der Acetonkörper herabzudrücken, möglichst nur doppelt so groß wie der der Kohlenhydrate sein. Wenn dies nicht ohne zu starke Calorieneinschränkung erreichbar ist, muß *Insulin* zur Erhöhung der Toleranz gegeben werden. — Im allgemeinen kann 1 g Eiweiß pro kg als Minimum erreicht werden. — Der Praktiker geht am sichersten, wenn er eine geringe Glykosurie während der Insulinkur zuläßt. (Brit. Medical Journal **1924.** I. 50—53. Glasgow.) MÜLLER.

Arthur Innes, *Insulinbehandlung ohne Blutzuckerbestimmungen.* Vorschriften für die Praxis. (Brit. Medical Journal **1924.** I. 55—56. Glasgow.) MÜLLER.

Carl Schwarz und **Erich Goldschmidt**, *Über die physiologischen Wirkungen der Muskelextraktivstoffe.* I. Mitteilung. *Über die physiologischen Wirkungen des Karnosins.* Karnosin ist nach Verss. an Hunden u. Katzen auf die Speicheldrüsen-, die Magensaft-, die Pankreassaft- u. die Gallensekretion ohne jeden Einfluß. Seine

physiol. Wirksamkeit bezieht sich ausschließlich auf den Zirkulationsapp.; intravenöse Zufuhr führt zu Blutdrucksenkung infolge Gefäßerweiterung im Splanchnicusgebiet mit gleichem Angriffspunkt wie bei Adrenalin. Eine Wrkg. auf das Herz oder eine zentrale Wrkg. auf das Nervensystem besteht nicht. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **202**. 435—43. Wien, Tierärztl. Hochschule.) WOLFF.

Rudolf Schoen, *Zur Kenntnis der Morphinwirkung beim Menschen.* I. Mitteilung. *Die Veränderungen der Blutreaktion und ihre Begleiterscheinungen.* Morphin in therapeut. Gaben bewirkt beim Menschen eine unkompensierte Reaktionsverschiebung des Blutes nach der sauren u. alkal. Seite. Die Acidosis tritt als unmittelbare Folge der Morphininjektion auf u. geht in 1 bis wenigen Stdn. zurück; die Unterschiede der Rk. betragen 0,1—0,2 p_H. Die Alkalosis wird wenige Stdn. nach der Morphininjektion nachweisbar u. erreicht mit dem Abklingen der Wrkg. aufs Atemzentrum ihren Höhepunkt; Reaktionsverschiebung 0,04—0,13 p_H; sie dauert bis zu 24 Stdn. Die Veränderungen im Blut-NaCl-Gehalt, der Harnrk. u. der HCl-Abscheidung des Magens erklären sich zwanglos als Folgen der Verschiebung der Blutrk. Die Reaktionsveränderungen des Blutes entstehen durch die Herabsetzung der Erregbarkeit des Atemzentrums. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101**. 365—82. Würzburg, Med. Klin.) WOLFF.

Paul Somló, *Quantitative Untersuchungen über synergetische Arzneiwirkungen.* (Mit Einleitung von **G. Mansfeld**.) Am Nerv-Muskelpräparat des Frosches wurden die narkot. wirksamen Konzz. von *Chlf.*, *Ä.*, *A.*, *Urethan* u. *Medinal* sowie ihrer Gemische ermittelt, indem die Wirkungsintensität der Narkotica durch Best. der Reizschwelle der Nervenerregbarkeit festgestellt wurde. In keinem Falle fand Potenzierung statt; einfache Addition bei der Kombination Urethan-Medinal, während bei der Mischnarkose Chlf.-Ä. u. Ä.-A. eine Abschwächung angenommen werden kann. Die Wrkg. dieser Mischung erwies sich als stärker, wenn der Ä. in der Kombination Ä.-Chlf. überwog. Auch für die Narkose besteht ein Alles- oder Nichts-Gesetz. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101**. 259—72. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Julie v. Szirmay, *Quantitative Untersuchungen über Konzentration und Wirkung der Narkotica.* Am präparierten Froschrückenmark ist die wirksame Grenzkonz. des *Urethans* scharf festzustellen; bei 0,03% tritt stets Narkose ein, bei 0,025 u. 0,02% im allgemeinen nicht mehr. Auch hier herrscht das Alles- oder Nichts-Gesetz der Narkose. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101**. 273—84. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Paul Somló, *Quantitative Untersuchungen über die Narkose der direkten und indirekten Muskelerregbarkeit.* Nach Verss. an Muskel- u. Nerv-Muskelpräparaten vom Frosch hat das Alles- u. Nichts-Gesetz der Narkose für die direkte Erregbarkeit des quergestreiften Muskels keine Geltung. Zwischen dem Mechanismus der Erregbarkeit vom Nerven aus u. der direkten Reizwrkg. auf die Muskelzelle muß ein wesentlicher Unterschied bestehen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101**. 285—95. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Elisabeth Csillag, *Beziehungen zwischen Konzentration und Wirkung der Narkotica, gemessen am Ruhestrom der Froschhaut.* Die Wrkg. der Narkotica auf den Ruhestrom der Froschhaut folgt ganz anderen Gesetzen als die auf das Reaktionsvermögen peripherer u. zentraler nervöser Mechanismen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101**. 296—304. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Werner Schulemann, *Tutocain als Oberflächen- und Infiltrationsanästheticum.* Tutocain (I) ist das HCl-Salz einer der racem. Formen von *p-Aminobenzoyl-α-dimethylamino-β-methyl-γ-butanol*, $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot O \cdot CH(CH_3) \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$, mkr. Nädelchen, F. 213—215°, l. in W. bei 10—11° 12,2%, bei 20° 15,45%, bei 29,6—30° 23,22% mit neutraler Rk. (1%ig. Lsg. hat $p_H = 5,9$). Bei kurzem Kochen

mit W. nicht zers., bei längerem etwa wie Novocain. Völlig reizlos, nur geringe Erweiterung der Blutgefäße. In anästhesierender Wirkg. an der Kaninchencornea wurde der Grenzwert bei $^1/_8$% gegen $^1/_{10}$% für Cocain (II) u. 2% für Novocain (III) gefunden. In Giftigkeit steht I zwischen II u. III, unter Berücksichtigung der raschen Entgiftung aber III sehr nahe. Es dürfte danach auch als Oberflächenantisepticum gut verwendbar sein. (Klin. Wchschr. **3**. 676—78. Elberfeld, Farbenfabr. vorm. FRIEDR. BAYER & Co.) SPIEGEL.

Julius Pohl, *Über Allylbarbitursäure.* Von den 3 Barbitursäurederivv.: *Cyclohexyläthyl-*, *Cyclohexylallyl-* u. *Isopropylallylbarbitursäure* wirkt die letzte am stärksten narkot. Sie erzeugt bei Kaninchen in einer Dosis von 0,058 g pro kg subcutan tiefen, ca. 8-std. Schlaf mit einem Temperaturabfall von 6,8°, danach völlige Erholung. Sie ist beträchtlich weniger giftig als die Diallylbarbitursäure, hat keine nennenswerte Wrkg. auf den Blutdruck. Gewöhnung konnte in einem 8-tägigen Vers. nicht nachgewiesen werden. 24% der während dieser Zeit verabfolgten Säure wurden im Harn wiedergefunden. (Herst.: J. D. RIEDEL, Berlin.) (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **38**. 520—23. 1923. Breslau.) OHLE.

Isnard, *Studie über Dial*; *Dialnatrium.* Das als *Dial-Ciba* eingeführte Schlafmittel ist *Diallylbarbitursäure*, Kryställchen, F. 170—171°, l. in k. W. ca. 1 : 2000, in sd. W. 1 : 150, in k. A. ca. 1 : 30, in k. Ä. 1 : 20, sll. in Aceton u. Essigester, l. in NaOH-Lsg. u. in überschüssiger Essigsäure, nicht in HCl. Die wss. Lsg. wird bei 120° in 1 Stde. nicht zers. Außer allgemeinen Rkk. der Barbitursäuren werden die bei Zusatz von HCl zu der Lsg. in NaOH entstehenden Krystalle, diejenigen des Ag-Salzes (Braunfärbung bei 190°, F. 218°) beschrieben u. durch Mikrophotogramme wiedergegeben. Eine charakterist. Farbrk. wurde nicht gefunden, doch gestattet das Verh. gegen verschiedene Reagenzien eine Unterscheidung von *Gardenal*, das ähnlichen F. hat. *Best. des Dials*, das als einbas. Säure funktioniert, kann durch Titration mit l. Blau oder Phenolphthalein erfolgen, falls keine andere Verb. von saurer oder bas. Funktion zugegen ist. Ermittlung der J-Zahl führte bei den untersuchten Präparaten zu ca. 96% des theoret. Wertes. — *Dialnatrium*, $C_{10}H_{11}O_3N_2Na \cdot 6H_2O$, krystallisiert aus der mit der berechneten Menge NaOH bereiteten Lsg. im Vakuum über H_2SO_4 in quadrat. Krystallen. Ein NH_4-Salz konnte in entsprechender Weise nicht gewonnen werden; aus der ammoniakal. Lsg. krystallisiert Dial in schönen Krystallen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **29**. 272—79. Pharmacie centr. de l'armée.) SPIEGEL.

Wilhelm Nyiri, *Über Theocal, ein neues Diureticum. Theocal*, (Herst. Chemosan, A.-G., Wien) ein in W. l. Doppelsalz des Theobromin-Ca u. des milchsauren Ca, bewährte sich als gutes Diureticum. Es verbindet die harntreibende Wrkg. des Theobromins mit der gefäßdichtenden, stypt. Wrkg. des Ca. (Wien. med. Wchschr. **74**. 811—15. Wien, Krankenh. Wieden.) FRANK.

K. Ullmann, *Über Reargon, ein neues Gonorrhoepräparat. Reargon* wird hergestellt aus den in pflanzlichen Drogen enthaltenen Anthrachinglykosiden mit Silbergelatose, einem Ag-Präparat in kolloidaler Form. Kaffeebraunes, in W. klar l. Pulver. Mit Reargon sind absortive u. palliative Wrkgg. auf Oberflächeninfektionen reizlos erzielbar. (Wien. klin. Wchschr. **37**. 394—96.) FRANK.

V. de Bosis, *Die Wirkung gasförmigen Chlors auf ständig eiternde Wunden.* Verss. an Hunden zeigen, daß bei zu langer Einw. des Gases auf Wunden eine gewisse kaust. Wrkg. auftreten kann, daß es aber im übrigen energ. anregend auf durch Infektion untätig gewordene Gewebe wirkt. Bei Menschen zeigte es sich zur Behandlung eiternder Wunden geeignet. Die einzelne Behandlung soll nur 3—4 Sekunden dauern. (Arch. Farmacologia sperim. **37**. 72—80. 81—89. 97—103. Rom, Univ.) SPIEGEL.

tretender Körper fand sich bei Blättern der 1921er Ernte bedeutend reichlicher. Geruch- u. geschmacklose Nadeln oder Blättchen (C 71,24—71,29%, H 9,91—9,93%), Erweichen 260°, F. 272—274° (Rothscher App.), $[\alpha]_D^{20}$ = — 12,9° (2,702% in Chlf.-A.) von neutraler Rk., unl. in W., Essigester, PAe., Hexalin, Anilin, CS_2, wl. in Bzl., Toluol, Ä., l. in Phenol, Pyridin, Chlf., h. Eg., h. A. u. CH_3OH. Nach Unterss. von **Kiliani** hat die Verb. auffallende Neigung zur B. von Komplexverbb., meist noch schwerer l., liefert keine Na-Verb., wird von Harnsäure bei gewöhnlicher Temp. nicht, wohl aber bei Erhitzen angegriffen, gibt mit konz. H_2SO_4 oder Kilianischem Reagens [H_2SO_4 + $Fe_2(SO_4)_3$] anfangs grüne, bald in tiefviolett übergehende Färbung, aber nicht die Kellersche Rk. (Jahresber. **36**. 86—87.) SP.

Arie Goudswaard, *Curaçao-Aloe.* (Pharm. Tydschrift voor Nederlandsch Indië **1**. 106—15. — C. 1924. I. 2448.) GROSZFELD.

M. Duyster, *Saponine.* Zusammenfassende Darst. über Geschichte, V., Wrkg., Zus. u. Nachweis der Saponine, die in Niederl. Indien auch als Abtreibungsmittel dienen. (Pharm. Tydschrift voor Nederlandsch Indië **1**. 115—28.) GROSZFELD.

L. E. Goester, *Beitrag zur Kenntnis von Balsamum Peruvianum.* Aus Unterss. von **Reinier Krull** geht hervor, daß guter Perubalsam nur wenig freie Säure, ausziehbar mit PAe. oder A. von 40% (SZ. höchstens 21), dafür aber größere Mengen leicht verseifbarer Stoffe (Verbb. von Harzsäuren) enthält, die bei Best. der SZ. nach bisherigem Verf. mitbestimmt werden. Bestimmt man die wahre SZ. in dem in PAe. l. Teil (*A*) u. die SZ. nach gewöhnlichem Verf. (*B*), so ist das Verhältnis beider ein wertvolles Kennzeichen der Echtheit: Ist $B : A < 3$, so ist der Balsam gefälscht. Bei echten Balsamen wurde das Verhältnis zu 3,3—5,6 ermittelt. (Pharm. Weekblad **61**. 482—90. Leiden, Pharm. Lab.) GROSZFELD.

P. W. Danckwortt, *Die Haltbarkeit der Arsenpräparate.* Der Liquor Kalii arsenicosi (Fowlersche Lsg.) des D. A.-B. hält sich, mit $KHCO_3$ bereitet, jahrelang; bei Zusatz von Kolloiden, Kohle, Zuckercouleur, Baldriantinktur, Benzoesäure, wird ein Teil der As_2O_3 adsorbiert. Stärke u. Neutralsalze, wie NaCl, beeinträchtigen die Haltbarkeit der Lsg. nicht. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. **32**. 222—23. Hannover, Tierärztl. Hochsch.) DIETZE.

—, *Neue Arzneimittel. Stovarsol Fourneau*, eine völlig reine Acetyloxyaminophenylarsinsäure, innerliches Mittel gegen Lues, Framboesia tropica, Amöbendysenterie usw., bis täglich 4 Tabletten. — *Zinkociptol*, Zn-Salze der Oxyphensäure u. der p-Phenolsulfosäure. (Pharm. Ztg. **69**. 416.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Olesal* (Höchst), Bismutylverb. der Dioxypropylaminooxybenzoesäure, mit oder ohne Salvarsan. — *Salyrgan* (Höchst), Anlagerungsprod. von Hg-Acetat an salicylallyl-o-essigsaures Na, intravenös oder intramuskulär als Antilueticum. — *Triphal* (Höchst), ein Tuberkulosemittel, aurothiobenzimidazolcarbonsaures Na. — *Adrenalin-Syngala* ist künstlich hergestellt. — *Anaesthesin-Syngala*, p-Aminobenzoesäureäthylester. — *Hämorrhoidalzäpfchen „Bayer"*, bas. dijodadipinsaures Bi, Cycloform u. Tannin. — *Insulin-Syngala*, in Fläschchen zu 5 ccm = 100 klin. Einheiten (SYNGALA, Ges. m. b. H., Wien 2). — *Leolade*, angenehm schmeckendes Wurmmittel in Schokoladenform. — *Locopansalbe*, fettsaures Zn-Hg-Präparat für Wunden u. Geschwüre. — *Luminal-Natrium-Trockenampullen*, enthalten an Stelle der bisherigen Lsg. zu 1,2 ccm 0,2 g Luminal-Na u. geben mit 1 ccm sterilisiertem dest. W. eine 20%ig. Lsg. — *Mercuriol* (Syngala), *Hydrargyrum vivum pulvis*, ein 30% Hg enthaltendes Pulver. — *Racca-Tabletten*, Stopfmittel aus adstringierenden Drogenpulvern. — *Ricimel*, trocknes Ricinusölprod. mit 40% Öl. — *Dr. med. Sandsteins „SS"-Salbe*, fettsaures Salicyl-S-Präparat. — *Terpestroltabletten*, 0,1 g Ol. Tereb. rect., 0,0025 g Ol. Menth. pip., 0,0188 g $CaCO_3$, 0,1188 g Zucker, gegen Husten. — *Tillantin* (Höchst), Saatbeizmittel. — *Tubercoinal* nach HIRSCH, Tuberkulinpräparat in 5 Verdd. mit Tuber-

kulin-Höchst. — *Tutocain* (BAYER & Co.), Hydrochlorid des p-Aminobenzoyl-α-dimethylamino-β-methyl-γ-butanols, sterilisierbares Anästheticum. — *Urilysine*, Anhydromethylencitrat u. Hexamethylentetramin. (Pharm. Zentralhalle **65**. 209—11. 221—24.) DIETZE.

—, *Neue Heilmittel. Zyklotropin* (SCHERING) ist mit Cyclotropin (C. **1923**. IV. 376) ident. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **64**. 152—53.) DIETZE.

—, *Kohlensaures Ammonium-Hirschhornsalz.* Neben dem bekannten Gemisch etwa gleicher Moleküle von $NH_4 \cdot HCO_3$ u. $NH_4 \cdot COO \cdot NH_2$ mit ca. 32,5% NH_3 kommt neuerdings ein Hirschhornsalz im Handel vor, das vorwiegend aus NH_4-Dicarbonat besteht; NH_3-Gehalt 21,6%. Nach dem Reichsgesundheitsamt kommt für arzneiliche Zwecke nur ersteres in Betracht, für Backzwecke ist letzteres ebenso gut, vielleicht besser geeignet. Gegen die Bezeichnung als Hirschhornsalz für dieses bestehen keine Bedenken. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **64**. 151—52) DIETZE.

Walther Zimmermann, *Wahrnehmungen beim Arbeiten mit Salzen der Diäthylbarbitursäure.* Bei der Verarbeitung von Salzen u. Derivv. der Diäthylbarbitursäure ist stets zu erwägen, ob nicht freie oder bei wss. Lsg. durch Dissoziation freiwerdende Säureionen eine teilweise Ausscheidung des Veronals u. Luminals verursachen können. NH_4-Salze sind zu vermeiden; das Na-Salz wirkt als Lauge u. macht NH_3 frei. (Pharm. Zentralhalle **65**. 215—16. Illenau.) DIETZE.

Elmore E. Butterfield, Forest Hills, N. Y., *Peptone und Hämatin aus Blut.* Man digeriert Blut mit einer verd. Lsg. von Serumproteinen u. Hämoglobin mit Mineralsäure u. Pepsin, agglutiniert das Hämatin, trennt die Lsg. der hydrolysierten Proteine von dem Hämatinrückstand u. verdampft die Lsg. (**A. P. 1403892** vom 14/2. 1920, ausg. 17/1. 1922.) KAUSCH.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Mittel zur Vernichtung schädlicher Keime*, bestehend aus den Quecksilberverbb. der aus Phenoxyessigsäure u. CH_2O erhältlichen harzartigen Erzeugnisse. — Gegenüber den zu gleichem Zweck verwendeten Quecksilberverbb. der Phenolformaldehydharze bieten die vorliegenden Mittel den Vorteil, in schwachen Alkalien, z. B. Soda u. in der Kälte l. zu sein, kein Hg abzuscheiden u. deshalb keine Verminderung der Desinfektionskraft zu erleiden. (**D. R. P. 393283** Kl. 30i vom 13/11. 1921, ausg. 1/4. 1924.) KÜHLING.

G. Analyse. Laboratorium.

P. Borgstrom, *Durchschnittsanordnung für Laboratoriumstische.* Beschreibung eines praktischen Laboratoriumstisches an der Hand eines Bildes. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 227. New Orleans [La.].) GRIMME.

N. Schoorl, *Über die Verwendung von Meßgefäßen bei von der Normaltemperatur abweichenden Wärmegraden.* Bemerkungen zu den Ausführungen von BRUHNS (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 51; C. **1924**. I. 1693). (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 273—74. Utrecht, Univ.) JUNG.

Edward W. Washburn, *Schmelz- und Erstarrungspunkte von reinen Substanzen und von eutektischen Gemischen. Apparat zu ihrer Bestimmung.* Der App. besteht in der Hauptsache aus einem DEWAR-Rohre aus Pyrexglas, welches Erhitzungen bis 500° aushält. Alles Nähere zeigt das Bild des Originals. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 275. Washington [D. C.].) GRIMME.

Volmar und Stahl, *Einfluß des Rührens auf die Niederschlagsbildung.* DUTOIT u. GROBET (Journ. de Chim. physique **19**. 329; C. **1922**. IV. 521) zeigten, daß die Adsorption von anwesenden Salzen durch entstehende Ndd. durch Rühren beträchtlich herabgedrückt wird. Vff. untersuchten die Einw. des Rührens (250 Dre-

hungen/Min.) auf die Fällung von $BaSO_4$ in Ggw. von HNO_3 u. die von $Sr(COO)_2$ in Ggw. von Mg. 10 ccm 0,1-n. H_2SO_4 wurden bei Erwärmung mit $BaCl_2$ umgesetzt; in Abwesenheit von HNO_3 ist die entstandene $BaSO_4$-Menge vom Rühren unabhängig, bei Ggw. von 20 ccm 0,1-n. HNO_3 ergibt sich 0,1192 g $BaSO_4$ ohne, 0,1159 g mit Rühren. Die gefundene Sr-Menge wächst um 2%, wenn die Konz. von $MgCl_2$ auf 1,7% steigt ($SrCl_2$ ist 0,3%ig); das Rühren hebt diese Zunahme auf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1169—71.) BIKERMAN.

N. Ban, *Apparat zum Absaugen hygroskopischer Substanzen.* Die Nutsche wird mit einer Gummiplatte mit Stopfen u. Glasrohr bedeckt u. eine Waschflasche mit H_2SO_4 u. ein $CaCl_2$-Rohr vorgeschaltet; bei leicht oxydablen Substanzen kann ein indifferentes Gas durchgesaugt oder alkal. Pyrogallollsg. vorgeschaltet werden. (Chem.-Ztg. 48. 271.) JUNG.

Hans Tropsch, *Laboratoriumsdampfüberhitzer aus Aluminium.* Der Überhitzer besteht aus einer Aluminiumplatte, die gitterartig von Kanälen durchzogen ist. An der Dampfaustrittstelle ist eine Verstärkung zur Aufnahme eines Thermometers oder Thermoelementes angebracht. Zu beziehen durch den Feinmechanikermeister des Kaiser WILHELM-Instituts f. Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr, ANDREAS HOFER. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 256. Mülheim-Ruhr.) JUNG.

W. Hartmann, *Ein gummifreier Heberverschluß für Normalflüssigkeiten.* Der Verschluß besteht aus einem Reagensglas mit einer seitlichen Öffnung 5—7 mm über dem Boden, in dem sich Hg befindet. Das Ganze wird in das Vorratsgefäß eingehängt; der Verschluß wird durch Einsenken des Heberrohrs in das Hg bewirkt. (Chem.-Ztg. 48. 300. Erlangen.) JUNG.

R. Saar, *Wie rechnet man am einfachsten pyknometrische Dichtebestimmungen aus?* Einfache Berechnungsweisen für Beststt. der D. (Chem.-Ztg. 48. 285—86. Halle a. S.) JUNG.

A. Damiens, *Über die Dichte von flüssigen und festen Körpern.* Vf. verbessert die von LE CHATELIER u. BOGITSCH (Rev. de Métallurgie 15. 514 [1918]) angegebene Methode zur *Best. von DD.* Er benutzt einen Glaskolben von 10 ccm Inhalt mit einem 7 cm langen Hals, dessen Durchmesser von 1—5 mm variieren kann. Zur Best. der D. fester Körper kann er jedoch nicht unter 2 mm sein. Der Hals ist mit einer Einteilung versehen, die gestattet, 0,01 ccm abzulesen u. 0,000039 ccm mit Hilfe eines Kathetometers (bei 1 mm Durchmesser) zu schätzen. — Zur Best. der D. einer Fl. — Vf. bestimmt sie von CCl_4 (= d) — wird das Gewicht der eingefüllten Flüssigkeitsmenge bestimmt, nachdem im Thermostaten das Vol. V des Kolbens mit Hilfe einer Fl. von bekannter D. bestimmt worden ist. — Zur Best. der D. fester Körper bestimmt Vf. nacheinander P (das Gewicht des leeren Kolbens), u. P' (das Gewicht des durch einen langen Trichter eingefüllten feingepulverten Körpers + P); überschichtet das Pulver mit CCl_4 durch Ansaugen aus einem Vorratsgefäß, das durch einen Schliff auf den Kolben aufgehängt werden kann, durch ein Glasrohr, das bis über die Einteilung hinabreicht, evakuiert, ohne zu erhitzen, u. füllt dann bis möglichst zur O-Marke auf; schickt jetzt einen Luftstrom durch den Kolbenhals, um Feuchtigkeitsspuren oberhalb der Fl. vom Glase zu entfernen; bestimmt P'' (Gewicht der Fl. + P') u. im Thermostaten das Vol. der Fl. durch die Differenz v gegen die O-Marke.

$$D = (P' - P) : [V - (P'' - P') : d \pm v]$$

v wird addiert, falls der Meniskus unterhalb der O-Marke ist, sonst subtrahiert. Der so bestimmte Wert braucht nur eine scheinbare D. zu sein. Ob er die wahre D. darstellt, kann durch 3 Verff. nachgeprüft werden. — 1. Best. von D nach energ. Pressen unter der hydraul. Presse. — 2. Best. der D. von dem Anteil des fein gepulverten Körpers, der durch ein feines Sieb (100, 120), hindurchgeht. — Die Best. der D. von *Te* (D : 6,231) ergab 6,174 — 6,175. — 3. Best. der D. nach

langem Glühen (144 Stdn.) bei 350° im Vakuum (gef.: 6,231), die Korngröße übt hier keinen Einfluß mehr aus. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 455 bis 463.) BEHRENDT.

W. Kopaczewski, *Ein Viscodensimeter.* 3 parallele Capillaren, an der Basis kommunizierend, tragen je eine Ausbuchtung u. am freien Ende einen Hahn. Durch verschiedene Stellung der Einzelhähne läßt sich die Zeit des Aufsteigens der Fl. in der Capillare sowie die Ausflußgeschwindigkeit aus den Reservoiren durch eine Capillare, mithin die Viscosität einer Fl. ohne Kenntnis ihrer D. bestimmen. Die Verss. werden zweckmäßig im Thermostaten angestellt. Mittels der Gesetze von SCARPA u. POISSEUILLE kann man auch die D. der Fl. aus den gefundenen Werten berechnen; sie liegen um ein ganz Geringes höher, als die von OSTWALD gefundenen. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 316—24. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 290. 1924. Ref. RHODE.) SPIEGEL.

Gerhart Jander und **Erich Manegold**, *Über Leitfähigkeitstitrationen.* Vff. beschreiben Leitfähigkeitstitrationen von *KCNS* mit $AgNO_3$, die nach der Ausschlagmethode mit Detector u. Spiegelgalvanometer u. nach der Kompensationsmethode mit Wechselstrom u. Telephon ausgeführt wurden. Einzelheiten der Versuchsanordnungen u. Beschreibung der App. müssen im Original eingesehen werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **134**. 283—96. Göttingen, Univ.) JOSEPHY.

Marcus D. O'Day, *Eine neue Anwendung der „Barrenmethode" für die Messung der Wärmeleitfähigkeit.* Vf. leitet theoret. die Gleichungen für den Fall ab, daß ein langer therm. isolierter Metallbarren an beiden Enden auf gleicher Temp. gehalten u. dabei von einem Wechselstrom durchflossen wird, so daß der Temp.-Verlauf in ihm parabol. ist. Dies ist nur dann möglich, wenn in dem betreffenden Leiter $(\alpha - 3\beta) > 0$ ist (α u. β = Temp.-Koeffizienten der elektr. bezw. therm. Leitfähigkeit). Für die therm. Leitfähigkeit wird die einschlägige Gleichung aufgestellt. Es werden die Leitfähigkeiten von Pb u. Sn bestimmt u. zwar an langen Barrenstücken, deren Enden in schweren Cu-Blöcken lagern, beide voneinander isoliert, jedoch im gleichen Ölbad. Die Temp.-Verteilung wird mit Thermoelementen gemessen u. der krit. Strom durch Interpolation gefunden. Für Pb ergibt sich K_0 zu 0,0877, β zu 0,000138, für Sn K_0 zu 0,1575, β zu 0,00067. Es werden auch die Koeffizienten des Thomsoneffektes für Sn bestimmt. (Physical Review **23**. [2] 245—54. California Univ.) FRANKENBURGER.

Albert Fernau, *Über Meßmethoden für radioaktive Stoffe.* Vortrag. (Wien. klin. Wchschr. **36**. 355—56. 1923.) PFLÜCKE.

R. Feulgen und **K. Voit**, *Über den Mechanismus der Nuclealfärbung.* I. *Über den Nachweis der reduzierenden Gruppen in den Kernen partiell hydrolysierter mikroskopischer Präparate.* Entsprechend der Voraussetzung zeigen die mkr. Präparate, in welchen die Nuclealrk. positiv war, auch eine Rk.-Färbung mit ammoniakal. Ag-Lsg. Die Rk. erfolgt jedoch auch hier nur nach vorhergegangener hydrolyt. Freilegung der reduzierenden Gruppen. Zur Darst. des Reagens setzt man zu einer 2%ig. $AgNO_3$-Lsg. soviel verd. NH_3, bis das Ag_2O nicht mehr verschwindet, u. filtriert. (Ztschr. f. physiol. Ch. **135**. 249—52. Gießen, Univ.) GUGGENHEIM.

A. L. Salazar, *Die Eisentanninmethode: Tannin-Essigsäurebeize.* Es werden die Vorzüge dieser Methode für *histolog. Färbungen* gegenüber der wss. Tanninbeize hervorgehoben. (Anat. Record **26**. 60—64. 1923. Porto [Portugal], Univ.; Ber. ges. Physiol. **23**. 331. 1924. Ref. PÉTERFI.) SPIEGEL.

A. Mallock, *Brechungsindices der Gummiarten und eine einfache Bestimmungsmethode der Brechungsindices.* Vf. gibt die Brechungsindices verschiedener Gummiarten (wichtig zur Einbettung mkr. Präparate) an, die von 1,333—1,810 variieren, d. h. bis zu einem, den Brechungsindex anderer organ. Substanzen weit über-

treffenden Wert. Es wird ferner eine Methode zur Best. dieser Brechungsindices näher beschrieben. (Nature **113**. 159. Exeter.) FRANKENBURGER.

J. T. Saunders, *Die Bedingung des Salzfehlers von Indikatoren und die genaue Bestimmung der Wasserstoffzahl von Lösungen mittels colorimetrischer Methoden.* Auf Grund der von WELLS für den Salzfehler bei Kresolrot aufgestellten Kurve kann man dank der Überlappungsgebiete ähnliche Kurven auch für alle anderen Indicatoren aufstellen. Vf. empfiehlt die Benutzung der Dicarbonat-CO_2-Puffer. Als Kontrolle wird p_K der CO_2 berechnet, in Übereinstimmung mit Messungen von HASSELBALCH zu 6,54. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **1**. 30—42. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 291. 1924. Ref. GYEMANT.) SPIEGEL.

W. D. Treadwell, *Über das Verhalten der Oxalsäure als Titersubstanz.* (Verss. von **H. Johner**.) Bei Benutzung von $C_2H_2O_4 + 2H_2O$ als Titersubstanz treten oft Unregelmäßigkeiten ein, die auf unvollständige Trocknung oder Aufnahme von W. während der Wägung zurückgeführt wurden. Zur Unters. dieser Erscheinung wurden nun mittels der Taupunktmethode die Dampftensionen der krystallisierten $C_2H_2O_4$ bei verschiedenen Tempp. bestimmt u. festgestellt, daß bei 18° die Tension von $C_2H_2O_4 + 2H_2O$ (1,2 mm Hg) um ein Mehrfaches kleiner ist als die Tension des Wasserdampfes in der Luft; infolgedessen wird das Gleichgewicht zwischen den beiden Phasen durch Adsorption einer bestimmten Menge Wasserdampf an der Krystalloberfläche hergestellt; der geringere Verbrauch von $KMnO_4$ zur Titration von $C_2H_2O_4$, die an Luft gelegen hat, läßt sich auf dieses okkludierte W. zurückführen. Auf Grund der experimentellen Ergebnisse der Arbeit empfiehlt es sich für die analyt. Praxis, die Trocknung der Säure in einem Exsiccator vorzunehmen, der mit einem hälftigen Gemisch von wasserfreier u. hydrat. $C_2H_2O_4$ beschickt ist. So behandelte Säure gibt mit $KMnO_4$ Werte, die mit denen mit Na-Oxalat gefundenen übereinstimmen. — Die Hydratationswärme der Oxalsäure (aus 1 Mol. fl. W.) werde bei 18° zu 3045 cal. berechnet. (Helv. chim. Acta **7**. 528—34. Zürich, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

Elemente und anorganische Verbindungen.

George D. Beal und **Keith E. Sparks**, *Die Herstellung von arsenfreien Reagenzien.* Salze werden durch öfteres Umkrystallisieren As-frei gemacht, HCl dest. man im Cl_2-Strome, H_2SO_4 reinigt man durch Durchleiten von HCl-Gas nach Versetzen der sd. H_2SO_4 mit 2 g $NaHSO_3$ auf je 500 ccm. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 369—70. Urbana [Ill.].) GRIMME.

E. Bosshard und **Emil Furrer**, *Zur Analyse des Natriumsuperoxyds.* Zur Best. des in Na_2O_2 über die Stufe Na_2O enthaltenen O empfehlen Vff. auf Grund eigener Verss. das von GROSSMANN (Chem.-Ztg. **29**. 137 [1905]) verbesserte volumetr. Verf. von ARCHBUTT. Zur Best. des *aktiven* O_2 in Na_2O_2, in wss. Lsgg. als H_2O_2 vorhanden, haben Vff. das titrimetr. Verf. verbessert. Die durch Lösen des Na_2O_2 in W. oder Säuren infolge der Reaktionswärme auftretende O_2-Abgabe wird vermieden, indem man Na_2O_2 (0;2—0,4 g) mit 3—5 g pulverisierter *Orthoborsäure* verreibt; durch Zugabe dieses „Hydratationsmittels" findet die B. der Verb. $Na_2O_2 \cdot 8H_2O$, bei der die größte Wärmemenge frei wird, nur langsam statt, infolgedessen tritt keine Abspaltung von O_2 ein. Das Gemisch wird danach mit W. u. verd. H_2SO_4 übergossen u. H_2O_2 mit $KMnO_4$ titriert. An Stelle der Borsäure kann man auch *Alaun* oder *Borax* anwenden, die vorher, um Zusammenbacken zu vermeiden, vorteilhaft auf 30—40° erwärmt wurden. (Helv. chim. Acta **7**. 486—89. Zürich, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

Albin Kurtenacker, *Zur Bestimmung von Tetrathionat mittels Sulfit.* Vf. findet, daß die unbefriedigenden Resultate, welche er mit FRITSCH (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **121**. 335; C. **1922**. IV. 403) bei der Best. von *Tetrathionat* nach der

Methode von RASCHIG (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **33**. 260; C. **1921**. II. 163) erhielt, u. welche COLEFAX (vgl. Journ. Chem. Soc. London **93**. 798; C. **1908**. II. 282) auf den langsamen Verlauf der Rk. $S_4O_6'' + SO_3'' = S_3O_6'' + S_2O_3''$ zurückführte, durch geringe Titerbeständigkeit von Na_2SO_3-Lsgg. verschuldet wurden. Sulfit u. Tetrathionat reagieren in neutraler Lsg. in wenigen Minuten quantitativ. Zu dem überschüssigen Sulfit wird Formaldehyd zugesetzt, welche eine Verb. bilden, die in wss. Lsg. nicht durch Jod oxydiert wird, so daß nur das bei der Rk. gebildete Thiosulfat nach Ansäuern mit Essigsäure mit Jod titriert wurde. Vf. gibt einige Beleganalysen, in denen die Tetrathionatlsgg. durch Titration von $Na_2S_2O_3$ mit J hergestellt worden sind. Den Sulfitlsgg. setzt man zweckmäßig A. zu. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **134**. 265—68. Brünn, Deutsche Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

Erich Müller, *Elektrometrische Verfolgung der Reaktion zwischen Thiosulfat und Silbernitrat.* Nach Verss. von **H. Meldiger** u. **F. Gandil**. Bei der Titration von $AgNO_3$-Lsg. in $Na_2S_2O_3$-Lsg. zeigt bei Verfolgung des Potentials einer Ag-Elektrode die Potentialkurve 2 Sprünge, den ersten beim Verhältnis $Ag : S_2O_3 = 1$, was dem Ende der Rk. $Ag^{\cdot} + S_2O_3'' = Ag(S_2O_3)'$, bezw. dem Anfang von $Ag(S_2O_3)' + Ag^{\cdot} = Ag_2S_2O_3$ entspricht. Ausscheidung eines weißen Nd. beginnt. Der 2. Sprung liegt bei einem etwas größeren Ag-Verbrauch, als dem Verhältnis $Ag : S_2O_3 = 2$ entsprechen würde. Der Grund dafür ist die Zers. von $Ag_2S_2O_3$ nach $Ag_2S_2O_3 + H_2O = Ag_2S + H_2SO_4$ u. die Adsorption von Ag an Ag_2S. Durch Titration bei 0—1° wird die Zers. von $Ag_2S_2O_3$ vermieden, der 2. Sprung entspricht genau dem Verhältnis $Ag : S_2O_3 = 2$. Zers. tritt erst nach dem 2. Knickpunkt, also bei einem Überschuß von $Ag^{\cdot}$ ein. Titriert man umgekehrt $AgNO_3$ mit $Na_2S_2O_3$, so scheiden sich von Anfang an auch bei 0° $Ag_2S_2O_3$ u. Ag_2S aus, da das Gleichgewicht $S_2O_3'' + H_2O \rightleftharpoons S'' + 2H^{\cdot} + SO_4''$, welches weit links liegt, bei Ggw. von $Ag^{\cdot}$ stark nach rechts verschoben wird, weil Ag_2S weniger l. ist als $Ag_2S_2O_3$. Ein Mehrverbrauch an $Na_2S_2O_3$ wird durch Einw. von H_2SO_4 erklärt, welche durch Abstumpfen mit Na-Acetat zurückgedrängt wird. Die Temp. ist bei diesem Verf. ohne Einfluß, es wird bei 75° gearbeitet; der Potentialsprung ist sehr groß. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **134**. 202—7. Dresden, Techn. Hochschule.) JOS.

Th. Hellthaler, *Zur quantitativen Bestimmung zweier Halogene nebeneinander.* Das von JAHN (Chem.-Ztg. **48**. 150; C. **1924**. I. 2188) angegebene Verf. hat bereits MEYER (Chem.-Ztg. **39**. 708; C. **1915**. II. 979) veröffentlicht. (Chem.-Ztg. **48**. 311.) JU.

Leimbach, *Zur quantitativen Bestimmung zweier Halogene nebeneinander.* (Vgl. HELLTHALER, Chem.-Ztg. **48**. 311; vorst. Ref.). Das Verf. von JAHN (Chem.-Ztg. **48**. 150; C. **1924**. I. 2188) ist in POSTS Chem. Techn. Analyse **1908**. **1**. 956 beschrieben. (Chem.-Ztg. **48**. 311. Staßfurt-Leopoldshall.) JUNG.

Josef Weichherz und **Zoltan Klinger**, *Bestimmung von Jod in Jodiden.* Das neue Verf. zur direkten titrimetr. Best. des *J* besteht darin, daß das Jodid in saurer Lsg. mit $KMnO_4$ oxydiert, der Überschuß von $KMnO_4$ mit Oxalsäure entfernt u. J mit Thiosulfat titriert wird. Zusatz von HCOOH ermöglicht die Best. des J auch in Ggw. großer Mengen von Cl' u. Br'. (Chem.-Ztg. **48**. 269—70.) JUNG.

Y. Terada, *Über eine neue colorimetrische Mikro-Phosphorsäurebestimmung.* Die Phosphorsäure wird mit Molybdänstrychninlsg. (3 g NH_4-Molybdat u. 0,15 g Strychninnitrat in je 20 ccm h. W. gel., gemischt u. mit 25 %ig. HNO_3 auf 100 ccm aufgefüllt, Lsg. in brauner Flasche verwahren, vor Gebrauch durch aschefreies Filter filtrieren!) gefällt, der Nd. nach 1—2 Stdn. abzentrifugiert, 3mal mit je 5 ccm 5 %ig. HNO_3 unter jedesmaligem Zentrifugieren gewaschen, dann mit 1—2 ccm 10 %ig. Na_2CO_3-Lsg. unter leichtem Erwärmen gel. Die colorimetr. Best. erfolgt unter Benutzung der Red. durch Phenylhydrazin in essigsaurer Lsg. (vgl. SPIEGEL u. MAASZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36**. 512; C. **1903**. I. 669). (Biochem. Ztschr. **145**. 426—30. Frankfurt a. M., Inst. f. animal. Physiol.) SPIEGEL.

F. Frey, *Zum Nachweis der Phosphorsäure mit Benzidin.* Vf. empfiehlt die von FEIGL (Chem.-Ztg. **47.** 326; C. **1923.** II. 158) angegebene Rk. Die Empfindlichkeit reicht unter 1 μ g. Die Rk. ist daher auch zum mikrochem. Nachweis ausgezeichnet zu verwenden. (Chem.-Ztg. **48.** 281. Wien.) JUNG.

Th. Sabalitschka und **G. Kubisch**, *Die Bestimmung von Alkalicarbonat neben Alkalidicarbonat nach R. B. Warder.* Nach WARDER (TREADWELL **1923.** 488) ließen sich 5% Soda in $NaHCO_3$-Lsg. nicht erkennen, die nach WINKLER (TREADWELL **1923.** 487) bestimmt wurden. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 255. Berlin, Univ.) JUNG.

Leon A. Congdon und **Dorothea Fitzgerald**, *Kritische Studien über Analysenmethoden.* VIII. *Barium.* (VII. u. IX. vgl. Chem. News **128.** 132. 244; C. **1924.** I. 2458. 2803.) Vff. vergleichen 11 Best.-Methoden, von denen 3 sich nicht zur Best. von *Ba* eignen u. 2 weitere ungenaue Werte geben. — 1. Die Best. nach THORNE als $BaBr_2$ durch Fällung mit HBr in Ä. gibt keine Resultate, da wegen der starken Löslichkeit von $BaCl_2$ nur eine Trübung erfolgt. — 2. Die maßanalyt. Best. mit $K_2Cr_2O_7$ u. Blauholz oder Hämatoxylin als Indicator ist des unscharfen Endpunktes wegen nicht brauchbar. — 3. Die Methode nach PETERS — Titration des gefällten BaC_2O_4 mit $KMnO_4$ — ist ungenau, da der Überschuß des Fällungsmittels, $(NH_4)_2C_2O_4$, nicht entfernt werden kann. — 4. Ein Überschuß von Na_2CO_3 wird zur Lsg. des Ba-Salzes gegeben, die nach dem Aufsieden wieder erkaltete Lsg. wird tropfenweise mit HCl versetzt. Bei Phenolphthalein als Indicator erfolgt Farbenumschlag bei Neutralisation der Hälfte des Überschusses an Na_2CO_3 (Fehler: —2,57). — 5. Nach SUTTON erfolgt Titration mit $K_2Cr_2O_7$ (1 ccm = 0,0051 mg $K_2Cr_2O_7$) bis zur vollständigen Ausfällung als $BaCr_2O_7$ u. bis die überstehende Fl. einen gelblichen Farbton zeigt. Im Gegensatz dazu finden Vff., daß selbst nach Stunden der Nd. sich nicht abgesetzt hatte. Auch die Abänderung durch Zugabe von überschüssigem $K_2Cr_2O_7$ u. Rücktitration mit $FeSO_4$ nach Filtration des Nd. gibt schlechte Werte. — 6. Liegt Ba als $BaCl_2$ vor, so bestimmen Vff. es als AgCl. 25 ccm der Lsg. werden mit 5—10 ccm HNO_3 angesäuert, zum Sieden erhitzt u. mit $AgNO_3$ bis zur vollständigen Fällung in der Wärme bei stetem Rühren versetzt. AgCl wird im Goochtiegel bei 100—110° gewichtskonstant getrocknet (+0,09%). — 7. Gravimetr. Best. als Carbonat nach FRESENIUS (—0,15%). — 8. Best. als Sulfat, das durch Abrauchen erhalten wird (+0,20%). — 9. Nach GOOCH erfolgt Fällung mit $(NH_4)_2C_2O_4$ in h. neutraler Lsg. bei Ggw. von $^1/_3$ des Volumens *A*. Am nächsten Tage wird der in einem Goochtiegel filtrierte Nd. mit 95% A. gewaschen u. bei 100° gewichtskonstant gemacht. Die Berechnung als BaC_2O_4 gibt bis zu 2% zu hohe Werte. Vff. berechnen Ba aus $BaC_2O_4 + {}^1/_2 H_2O$ (—0,26%). — 10. Best. durch Fällen als Sulfat nach FRESENIUS (+0,29%). — 11. Gravimetr. Best. als Chromat (+0,32%) Im Original ist eine ausführliche Zusammenstellung der Zitate gegeben. (Chem. News **128.** 274—76. Syracuse, Univ.) BEHRENDT.

William D. Hatfield, *Lösliches Aluminium und die Hämatoxylinprobe in filtriertem Wasser.* $Al(OH)_3$ ist in Lsgg. von Carbonaten u. Dicarbonaten am wenigsten bei p_H 5,7—7,3 l. Werden diese Grenzzahlen bei Wasserkläranlagen, welche mit $Al_2(SO_4)_3$ arbeiten, über- oder unterschritten, so kann das Ausflußwasser Al in gewissen Mengen enthalten. Zu deren Best. empfiehlt Vf. die Hämatoxylinprobe in folgender Ausführung: 50 ccm W. werden in einem Neßlerrohre mit 1 ccm gesätt. $(NH_4)_2CO_3$-Lsg. u. 1 ccm Hämatoxylinlsg. (0,1 g Hämatoxylin in weißen Krystallen gel. in 100 ccm sd. W.) versetzt, kräftig durchgeschüttelt u. nach $^1/_4$-std. Stehen mit 1 ccm 30%ig. Essigsäure angesäuert. Vergleich der entstehenden Farbe mit gleichbehandelten Ammoniakalaunlsgg. von 0,0—1,0‰ Al. Je nach dem Al-Gehalte wird die Fl. mehr oder minder rot. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 233—34. Highland Park [Mich.].) GRIMME.

L. Brandt, *Über die maßanalytische Eisenbestimmung mit Titantrichlorid nach Knecht und Hibbert.* Das Verf. von KNECHT u. HIBBERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36.** 1549; C. **1903.** II. 145) zeichnet sich durch große Genauigkeit u. Einfachheit aus. Mit verschiedenen Mengen reiner Fe-Lsgg. wurden fast genau proportionale Werte erhalten. Fremde Metalle sind ohne Einw. außer Cu, Sb, Vd u. Pt, sowie Cr u. Co. Die Einw. des Pt kann vernachlässigt werden oder nach einem älteren Verf. des Vf. entfernt werden. Wirklich störend ist nur Cu, das quantitativ mittitriert wird u. besonders bestimmt werden muß. (Chem.-Ztg. **48.** 265—66. 270—71.) JUNG.

Karl Swoboda, *Zur Wolfram-Bestimmung in wolframhaltigen Stählen.* Vf. teilt eine Abänderung des Verf. zur *Best.* von *W* in *Stahl* (vgl. VITA-MASSENEZ, Untersuchungsmethoden, 2. Aufl. 94) mit, die den Fehler zu niedriger Resultate beseitigt. (Österr. Chem.-Ztg. **27.** 53—54. Kapfenberg.) JUNG.

E. G. R. Ardagh und **G. R. Bongard**, *Vereinfachung der Trennung von Zink von Eisen und Aluminium.* Vff. haben gefunden, daß Fe + Al sehr leicht von Zn getrennt werden können, wenn man ihre Lsgg. stark konz., dann mit NH_4Cl sättigt u. überschüssigen NH_3 zugibt. Fe + Al fallen als dichter Nd. aus. Im Filtrate bestimmt man darauf Zn durch Titration mit $K_4Fe(CN)_6$-Lsg. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 297—99. Toronto [Canada].) GRIMME.

E. G. R. Ardagh und **G. R. Bongard**, *Die Untersuchung von Zinkerzen. Anwendung von Magnesiumpulver zur Entfernung von Kupfer und Blei.* (Vgl. vorst. Ref.) Zur Analyse dient die Lsg. in HCl. Man versetzt sie im Becherglase unter Bedecken mit einem Uhrglase vorsichtig mit möglichst Fe-freiem Mg-Pulver in kleinen Portionen, bis alles Pb + Cu ausgefällt ist. Während der Ausfällung gibt man zur sd. Fl. öfters HCl in kleinen Mengen. Neutralisieren mit NH_3, ansäuern mit 5 ccm HCl, versetzen mit 10 g NH_4Cl u. verd. auf 250 ccm. Erhitzen auf 70° u. Zn mit $K_4Fe(CN)_6$ titrieren. Bei der Fällung wird leicht Zn mit niedergeschlagen, deshalb empfiehlt es sich, den Pb + Cu-Nd. abzufiltrieren, mit HCl zu kochen u. erneut mit Mg-Pulver zu fällen. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 300—301. Toronto [Canada].) GRIMME.

Erich Müller und **Willi Schluttig**, *Die elektrometrische Titration von Nickel und Kobalt mit Cyankalium.* (Vgl. MÜLLER u. LAUTERBACH, Ztschr. f. anal. Ch. **61.** 458. **62.** 23; C. **1923.** II. 160. 379) *Ni*$^{\cdot\cdot}$ u. *Co*$^{\cdot\cdot}$ werden gegen eine Ag-Elektrode mit KCN titriert. Ein Potentialsprung ist nur bei dem Verhältnis Ni : CN = 1 : 4 zu erkennen, d. h. primär findet die Rk. $Ni^{\cdot\cdot} + 4CN' = Ni(CN)_4''$ statt, während die Rk. $Ni(CN)_4'' + Ni^{\cdot\cdot} = 2Ni(CN)_2$ nur sehr langsam verläuft, weswegen bei dem Verhältnis Ni : CN = 1 : 2 kein Sprung auftritt. Um das Ausfallen von $Ni(CN)_2$, das sich selbst bei Ggw. eines Überschusses von CN′ nur sehr schwer löst, zu vermeiden, muß die Titration schnell ausgeführt werden, indem man die Hauptmenge der KCN-Lsg. mit einem Mal u. nur den Rest tropfenweise unter Verfolgung des Potentials zugibt. Kennt man den Gehalt an $Ni^{\cdot\cdot}$ nicht, so titriert man nach der Methode des gegengeschalteten Umschlagspotentials, das sich aus den Verss. zu −0,253 V gegen die Normalelektrode ergibt. Bei der Titration von $NiSO_4$ in KCN ist man von der Schnelligkeit weniger abhängig als bei dem umgekehrten Verf. Hierbei ergeben sich die Umschlagspotentiale −0,174 u. −0,154 V. — Auch bei der Titration von KCN in $CoSO_4$-Lsg. ist die komplexbildende Rk.:
$Co(CN)_2 + 3CN' = Co(CN)_5'''$ bezw. $Co(CN)_2 + 3CN' + H_2O = Co(CN)_5H_2O'''$ die primäre, ihr folgt die langsam verlaufende Rk. $2Co(CN'''')_5 + 3Co^{\cdot\cdot} = 5Co(CN)_2$. Daß die durch $Co(CN)_2$ hervorgerufene Trübung schon vor dem Sprung, der dem Verhältnis Co : CN = 1 : 5 entspricht, verschwindet, deutet auf ein komplexes Ion mit weniger CN hin ($Co(CN)_4''$?). Diese Methode eignet sich nicht zur genauen Best. des Co, welche durch elektrometr. Titration seiner Lsg. in KCN-Lsg. von be-

kanntem Gehalt an einer Ag-Elektrode erreicht wird. Da O_2 die komplexen Co(II-)Salze zu Co(III-)Salzen oxydiert, muß unter Luftausschluß bis zum ersten Sprung (Umschlagspotential —0,49 V) — es treten 2 benachbarte Sprünge auf — titriert werden. Der 2. Sprung scheint das Aufbrauchen von $Co(CN)_5'''$ in der Rk. $4Co(CN)_5''' + Co'' = 5Co(CN)_4''$ zu kennzeichnen. — Die Methode von MÜLLER u. LAUTERBACH (l. c.) wird nachgeprüft u. ebenfalls als genau befunden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **134**. 327—43. Dresden, Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

Oliver W. Storey, *Nickellösungen.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß seine Methode, die den Farbenumschlag von Methylrot in Ni-Lsgg. benutzt, um den Säuregehalt zu bestimmen, vollkommen unabhängig von der von BLUM u. THOMPSON (vergl. auch HAAS, Metal Ind. [New York] **21**. 230; C. **1923**. IV. 796) gefunden worden ist. (Metal Ind. [New York] **21**. 410. 1923. Madison [Wis.], C. F. BURGESS Laboratories.) WILKE.

Joseph Haas, *Nickellösungen.* Erwiderung. Es wird festgestellt, daß OLIVER W. STOREY zuerst diese besprochene Methode empfohlen u. angewandt hat. (Metal Ind. [New York] **21**. 410. 1923. Muncie [Ind.] Ontario Silver Co.) WILKE.

E. Neusser, *Über die Verwendung des Nickelhexamminperchlorates zu analytischen Zwecken.* $[Ni(NH_3)_6](ClO_4)_2$ (vgl. EPHRAIM, Lehrbuch der anorgan. Chemie **1922**. 291) ist zur Best. des *Ni* ungeeignet, da der Nd. in W. l. ist u. sich beim Trocknen zers. Als qualitative ist die Rk. weniger empfindlich als die Fällung mit $(NH_4)_2S$ oder Dimethylglyoxim. (Österr. Chem.-Ztg. **27**. 54—55.) JUNG.

E. Rupp und **G. Siebler**, *Bromometrische Bestimmung von Bleisuperoxyd, Mennige und Braunstein.* Zur Best. von PbO_2, Pb_3O_4 u. MnO_2 wird die Substanz mit HCl u. $^1/_{10}$-n. As_2O_3-Lsg. gekocht u. der Überschuß mit $KBrO_3$ nach GYÖRY zurücktitriert. Bei Bleisuperoxyd ist ein geringer Zusatz von KBr oder KJ notwendig. (Chem.-Ztg. **48**. 241. Breslau.) JUNG.

Robert Müller und **Otto Benda**, *Elektrometrische Titration des Quecksilbers mit Rhodanammonium.* Bedingung ist die Abwesenheit von Halogenionen, die mit Hg'' zu fast undissoziierten Verbb. zusammentreten, u. von Hg_2''. Um die letzteren zu oxydieren, setzt man $KMnO_4$ hinzu u. reduziert den Überschuß desselben mit $FeSO_4$; das sich bildende Ferrisulfat dient zugleich als Farbenindicator. Stark saure (1-n.) Lsgg. sind für die Schärfe des Potentialsprunges günstiger. Dieser Sprung liegt dem theoret. Wert näher als der Umschlagspunkt des Indicators. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **134**. 102—4. Graz, Univ.) BIKERMAN.

J. G. F. Druce, *Neue maßanalytische Methode zur Bestimmung von Zinn.* Auf Grund der Angaben von KNOP (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 263; C. **1924**. I. 2188), nach denen Fe''' nach der Red. mit $SnCl_2$ zu Fe'' durch Titration mit $K_2Cr_2O_7$ bestimmt werden kann, gibt Vf. eine Methode zur Titration von *Sn*. Die vorliegende Stannoverb. reduziert die entsprechende Menge einer im Überschuß zugegebenen Fe'''-Verb. (Fe-Alaun, $FeCl_3$) u. wird indirekt durch Titration des entstandenen Fe''-Salzes mit $K_2Cr_2O_7$ u. Diphenylamin als Indicator (150 ccm H_2SO_4 [D. 1,84] u. 150 ccm H_3PO_4 [D. 1,70] zu 1 l W.) bestimmt. Die erhaltenen Werte sind etwas größer als die nach der jodometr. Methode erhaltenen. Im Gegensatz zu KNOP (s. o.) läßt sich ein Stannosalz auch ohne Ggw. von Fe''' mit $K_2Cr_2O_7$ u. Diphenylamin als Indicator bestimmen, nur liegen die erhaltenen Werte noch etwas höher. (Chem. News **128**. 273.) BEHRENDT.

Heinrich Hiller, *Analyse hoch tonerdehaltiger Produkte.* Zum Aufschluß von *Korund*proben empfiehlt Vf. nach Vorschlag von ALFRED KROPF † die Verwendung von Borax. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 255—56.) JUNG.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

P. Cristol und **S. Nikolitch**, *Einfluß der Enteiweißung auf die Ergebnisse*

der Bestimmung des gesamten Nichteiweißstickstoffes des Blutes. Plasma und Blutkörperchen. (Vgl. CRISTOL u. SIMONNET, Journ. Pharm. et Chim. [7] **26.** 298; C. **1923.** II. 226.) In Bestätigung von Angaben von GUILLAUMIN wurde bei Plasma festgestellt, daß die wenigst sauren Filtrate bei Ausfüllung von Eiweiß mit Metaphosphorsäure (I), Trichloressigsäure (II) u. Wolframsäure (III) den meisten N enthalten. Bei hohem Säuregehalt erhält man mit I die höchsten Rest-N-Werte, bei niedriger Acidität wechseln die Ausbeuten mehr, man kann daher nicht einem einzelnen Fällungsmittel überragende Stellung zuerkennen. Bei den Blutkörperchen sind die Ergebnisse ähnlich, aber weniger ausgesprochen. Verd. des Serums vor der Fällung erniedrigt den Wert für Rest-N, Verd. des Fällungsmittels ist ohne Einfluß. Das Verf. von GRIGAUT u. ZIZINE mit I liefert bei Plasma u. Körperchen höhere Werte als dasjenige von MOOG, weil es höhere, anscheinend im Blute nicht vorgebildete Eiweißspaltprodd. in das Filtrat übergehen läßt. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5.** 469—86. 1923; Ber. ges. Physiol. **23.** 432. 1924. Ref. SCHMITZ.) SP.

Paul Fleury und **Louis Boutot**, *Einige Bemerkungen über die Methode von Folin und Wu und ihre manganimetrische Modifikation zur Bestimmung kleiner Mengen reduzierenden Zuckers.* Die blaue Färbung bei Einw. von Cu_2O auf Phosphormolybdänsäure wird durch $KMnO_4$ aufgehoben, verblaßt nach $>$ 1 Stde. auch allmählich von selbst. Nach 12—24 Stdn. tritt Stabilität ein, gleichzeitig ändert sich die Nuance, zuerst blaugrünlich, schließlich schwärzliches Blau. Während der Farbwert sich um 40% erniedrigt, nimmt der $KMnO_4$-Wert nur um 6,7% ab. Ersatz des Originalreagens von FOLIN u. WU durch reines Molybdänreagens nach FONTÈS u. THIVOLLE ist ohne Einfluß auf die Färbungen. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5.** 148—52. 1923; Ber. ges. Physiol. **23.** 431. 1924. Ref. SCHMITZ.) SP.

Pierre Lemeland, *Untersuchungen über die Bestimmung der Lipoide in Blut und Geweben.* III. Mitteilung. (II. vgl. Bull. de la soc. de chim. biol. **4.** 300; C. **1923.** IV. 137.) Genauere Beschreibung einer vom Vf. vorgeschlagenen Methode u. Hervorhebung der Vorzüge. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5.** 110—24. 1923; Ber. ges. Physiol. **23.** 434—35. 1924. Ref. WOLFF.) SPIEGEL.

Oskar Weltmann und **Wilfried Löwenstein**, *Über den Nachweis des Urobilins im Blute und in Körperflüssigkeiten.* (Vgl. WELTMANN, Wien. klin. Wchschr. **36.** 389; C. **1923.** III. 401.) Erörterungen über die Bedeutung des Urobilinnachweises u. über die Bedingungen seines Gelingens, das an die grobdisperse Phase des Serumeiweißes geknüpft scheint. (Wien. Arch. f. inn. Med. **6.** 587—608. 1923. Wien, Univ.; Ber. ges. Physiol. **23.** 436—37. 1924. Ref. STRAUSS.) SPIEGEL.

Guy H. Moates und **J. Jay Keegan**, *Methode und diagnostische Bedeutung der quantitativen Zuckerbestimmung in der Cerebrospinalflüssigkeit.* Am besten bewährte sich das Verf. von LEWIS u. BENEDICT. N. Werte 40—68 mg/%, Vermehrung bei Encephalitis epidemica, vermindert bei infektiöser Meningitis, vermutlich zufolge der reduzierenden (?) Kraft der Mikroorganismen. (Journ. of laborat. and clin. med. **8.** 825—28. 1923. Omaha, Univ. of Nebraska; Ber. ges. Physiol. **23.** 431. Ref. STRAUSS.) SPIEGEL.

Marian C. Shevky und **D. D. Stafford**, *Eine klinische Methode zur Bestimmung von Eiweiß im Urin und in anderen Körperflüssigkeiten.* In einem genau kalibrierten Rohr mit engem Unterteil werden über 8 ccm der zu untersuchenden Fl. 5 ccm Tsuchigareagens (1,5 g Phosphorwolframsäure u. 5 ccm konz. HCl, mit A. auf 100 ccm aufgefüllt) geschichtet, nach Verschließen geschüttelt u. nach 1 Min. mit 1800 Touren 15 Min. zentrifugiert. 0,1 ccm Fällung entspricht dann 0,036% Eiweiß. (Arch. of internal med. **32.** 222—25. 1923. STANFORD Univ. med. school; Ber. ges. Physiol. **23.** 442. 1924. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Naonm, *Über einen interessanten Fall von Sublimatvergiftung und die Grenze der Nachweisbarkeit von Quecksilber in Leichenteilen.* (Vgl. SARTORI, Chem.-Ztg. **48.**

141; C. **1924**. I. 2192) Vf. empfiehlt den Nachweis von Hg in einer Spektralröhre, indem eventuell die ausgetriebenen Hg-Dämpfe vorher auf Blattgold niedergeschlagen werden. (Chem.-Ztg. **48**. 311.) Jung.

Sartori, *Über einen interessanten Fall von Sublimatvergiftung und die Grenze der Nachweisbarkeit von Quecksilbersalzen in Leichenteilen.* (Vgl. Naoum, Chem.-Ztg. **48**. 311; vorst. Ref.) Verhältnismäßig große Mengen von Leichenteilen dürften sich ohne Verlust vorhandener Spuren von Hg-Verbb. nicht in trocknen Zustand bringen lassen, andererseits ist die Gefahr, beim Evakuieren der Spektralröhre Spuren Hg in das Unters.-Objekt hineinzubringen, sehr groß. (Chem.-Ztg. **48**. 311.) Jung.

Carl Axel Yllner, *Über die Reinigung aus Leichenteilen isolierter Pflanzengifte und über deren Identifizierung mit Hilfe der Mikroanalyse.* Zur Entfernung der die Alkaloide begleitenden Schmieren fällt man mit Kaliumquecksilberjodid u. versetzt das Zentrifugat mit trockenem Aceton, in dem die Ndd. aus salzsauren Lsgg. von Alkaloiden ll. sind, während die Schmieren ungel. bleiben. Dieses Verf. wurde durchgeführt bei *Atropin*, *Strychnin*, *Kokain*, *Chinin*, *Chinidin*, *Morphin*. Bei Morphin finden sich einige Schwierigkeiten, weil der voluminöse, gequollene Nd. viel W. zurückhält, so daß in dem dadurch feucht werdenden Aceton auch viel Schmieren gel. werden. Jedoch lösen sich die Schmieren nicht beim Erwärmen mit, so daß so eine Trennung möglich ist. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **9**. Nr. 6. 1—11. Graz, Med.-chem. Inst.) Wolff.

J. Verne, *Die chromaffine Reaktion in der Histologie in ihrer Bedeutung.* Die „chromaffine Rk." mit Dichromat, die bisher als für adrenalinbildende Organe charakterist. galt, wurde auch in gewissen serösen Zellen der hinteren Speicheldrüsen der Cephalopoden gefunden, in denen kein Adrenalin nachzuweisen war. Verss. auf Auftreten der Rk. an einer größeren Zahl von chem. Verbb. lassen sie als eine Gruppenrk. erscheinen von Verbb. mit aromat. Kern u. mindestens 2 freien Phenolgruppen oder einer solchen u. einer NH_2-Gruppe in o- oder p-Stellung, wenn diese einer Aminosäure angehört. Bei Pflanzen scheint das V. solcher Verbb. viel häufiger als bei Tieren, für die sie mehr oder weniger giftig sind. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 227—35. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 332. 1924. Ref. Kolmer.) Spiegel.

W. Mestrezat und **Y. Garrean**, *Zuckerbestimmung mit der Pikrat-Pikrinsäurelösung in schwach eiweißhaltigen Flüssigkeiten; zwei klinische Methoden.* Genaue Angabe für Ausführung der Best. mittels der Lsg. von Benedict u. Osterberg in makro- u. mikrochem. Form. Bei der Makromethode stören 5—6‰ Eiweiß nicht, bei der Mikromethode darf nicht >1‰ zugegen sein. Kreatinin stört erst von 10—15‰ an, kenntlich an rötlicher Färbung der Mischung. Es muß dann mittels des Pateinschen Hg-Reagenses ausgefällt werden. (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 41—58. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 430—31. 1924. Ref. Strauss.) Spiegel.

Noël Fiessinger und **Henry Walter**, *Die Honigprobe als Mittel zur Prüfung der Leberfunktion.* Filinski (Presse médic. **1923**. 803) hat vorgeschlagen, das Auftreten von Urobilinurie nach Darreichung von 150 g Honig als Zeichen einer geschädigten Leberfunktion zu verwerten. Diese Methode ist unzuverlässig, da auch schon bei n. Personen oder solchen mit minimalster Leberschädigung im Laufe des Tages, besonders morgens in nüchternem Zustande u. nach den Mahlzeiten, ein positives Ergebnis sich finden kann. Die Zufuhr des Honigs bedingt, wie sich bei der Nachprüfung herausstellte, Glucosurie u. Lävulosurie, deren Dauer je nach dem Grade der Leberinsufficienz schwankt. (C. r. soc. de biologie **90**. 840—41.) Spiegel.

Harald Boas, **J. R. Mörch** und **Börge Pontoppidan**, *Vergleichende Untersuchungen über die Wassermannsche, die Meinickesche, die Sachs-Georgische Reaktion*

und die Σ-Reaktion. Es sei hier nur auf die *Σ-Rk.* eingegangen, die nach den Unterss. der Vff. der Wa. Rk., wenigstens in der von ihnen geübten Technik, überlegen zu sein scheint. Sie ist von DREYER u. WARD (Lancet **1921.** 1) angegeben u. verwendet den nach BORDET u. RUELENS (C. r. soc. de biologie **82.** 880; C. **1919.** IV. 720) hergestellten alkoh. Extrakt von Kalbsherzen, dem unmittelbar vor Gebrauch $^1/_2$ ‰ Cholesterin zugesetzt u. der in besonderer Weise verd. wird, so daß die Suspension stets gleichartige Dichte hat. Das Serum wird $1^1/_2$ Stdn. inaktiviert, u. zu fallenden Serumdosen wird eine bestimmte Menge des Antigens u. physiol. NaCl-Lsg. zugesetzt, so daß das Vol. immer dasselbe bleibt. Die Röhrchen, Spitzgläser von 5 mm innerer Weite, werden in ein Wasserbad von 37° so getaucht, daß $^1/_2$ oder höchstens $^2/_3$ der Flüssigkeitssäule unter dem Wasserspiegel liegt. Nach 7, neuerdings nach 20—22 Stdn. zeigen positive Rkk. eine Ausflockung, die mit der Lupe in einem besonders konstruierten Beleuchtungsapp. abgelesen wird. Aus der Größe der ausgeflockten Partikel u. der Verd. des Serums in den betreffenden Röhrchen wird die Reaktionsfähigkeit des Serums als Anzahl von Σ-Einheiten pro ccm berechnet. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis **146.** 443—65. Kopenhagen, Statens Seruminst.) SPIEGEL.

Ivan C. Hall, *Die titrimetrische Einstellung der Wasserstoffionenkonzentration von bakteriologischen Nährböden.* Die Einstellung erfolgt an einer Probe von 10 ccm unter Benutzung von Bromthymolblau als Indicator im Vergleich zu einer Pufferstandardlsg. von $p_H = 7$. Interferierende Farben der Lsg. können durch Verd. mit dest. W. (nicht zu stark!) ausgeschaltet werden. (Journ. of bacteriol. **8.** 387—92. 1923. Berkeley, Univ. of California; Ber. ges. Physiol. **23.** 474—75. 1924. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

M. Mascré und **J. Bainier**, *Über die Bestimmung der galenischen Chinapräparate.* Das Verf. des französ. Arzneibuchs gibt zu hohe Werte, da die dabei schließlich gewonnenen „Gesamtalkaloide" nach Ausweis der Titration noch andere Stoffe enthalten. Gleiches gilt von einem durch PATROUILLARD u. MICHEL vorgeschlagenen Verf., nach dem das Präparat mit Chlf. in Ggw. von NH_3 ausgezogen u. der Rückstand des Chlf.-Extraktes bestimmt werden soll. Richtige Ergebnisse liefert das belg. Verf., nach dem der Rückstand eines derartigen Chlf.-Extraktes in einer Mischung von Chlf. u. Ä. aufgenommen, die so erhaltene Lsg. mit einer bekannten Menge titrierter HCl behandelt u. schließlich deren Überschuß titriert wird. (Bull. Sciences Pharmacol. **31.** 211—14.) SPIEGEL.

A. H. Dodd, *Die Lysolanalyse.* Die üblichen Analysenmethoden-Extraktion der Phenole mittels Ä. u. Trocknen bei 100°, B. u. Konz. der Phenole, Ansäuern u. Messen des Vol. der Phenole, Best. der Volumenänderung von NaOH-Lsg., wenn Phenole darin gel. werden, werden besprochen. Es wird empfohlen, das Lysol im Scheidetrichter mit 2 %ig. H_2SO_4 zu schütteln, um die Emulsion zu zerstören u. die Fettsäuren zu zersetzen, dann mit Ä. auszuschütteln, den Auszug über geschmolzenem Na_2SO_4 zu trocknen u. nach Abdestillieren des Ä. die Phenole durch Destillieren bis zu etwa 225° zu gewinnen. Im Destillationsrückstand sind die Fettsäuren. Eine Tabelle der nach dieser u. nach den älteren Methoden erhaltenen Resultate ist beigefügt. (Journ. Soc. Chem. Ind. **43.** T. 93—96. Sheffield.) SÜ.

J. T. Saunders, *Die Messung der Kohlensäureausscheidung von Süßwassertieren mittels Indicatoren.* Die Organismen werden in carbonathaltiges W. (0,0025-n. Lsg.) gebracht, dem Sulfophthaleinindicatoren in unschädlicher Verd. zugesetzt sind, die Fl. durch Paraffinöl von der Luft abgeschlossen. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **1.** 43—48. 1923; Ber. ges. Physiol. **23.** 335. 1924. Ref. SCHOEN.) SPIEGEL.

Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Friedenau, Erfinder: **Hans Schulz**, Berlin-Lichterfelde-Ost, *Refraktometer für Flüssigkeiten* mit Einrichtung zur Temperaturkorrektion, 1. dad. gek., daß die Einrichtung zur Temperaturkorrektion von einem im Strahlengang zwischen Meßprisma u. Objektiv liegenden keilförmigen Drehkörper gebildet wird, dem eine Einstellskala (Temperaturskala) zugeordnet ist. — 2. dad. gek., daß die Einrichtung zur Temperaturkorrektion von einem Paar von zu gegenläufiger Drehung gekuppelten Keilkörpern gebildet wird. — Innerhalb der für gewöhnliche Fälle in Betracht kommenden Temperatur- u. Brechungsgrenzen genügt derselbe Drehkörper u. dessen gleiche Einstellung nach einer Temperaturskala, um die erforderliche Temperaturkorrektion herbeizuführen. (**D. R. P. 393095** Kl. 42h vom 25/3. 1923, ausg. 29/3. 1924.) KÜHLING.

Friedrich Rönsch, Dresden, *Colorimeter*, 1. dad. gek., daß ein farbiger trockener Keil längs eines Hohlraumes angeordnet ist, sodaß der unmittelbare Vergleich einer beliebigen Keilstelle mit der im Hohlraum befindlichen Fl. möglich ist. — 2. dad. gek., daß der Hohlraum als Rohr ausgebildet ist. — 3. dad. gek., daß der Keil längs einer Rinne angeordnet ist, in welche die zu messende Fl. gebracht wird, oder daß zu beiden Seiten der Rinne Keile angeordnet werden. — 4. dad. gek. daß der Keil kreisförmig zugeschnitten ist. — Das Messen der farbigen Fl. erfolgt in der Art, daß der mit der Vergleichsfl. gefüllte Glaskeil gegenüber dem die farbige Fl. enthaltenden Hohlraum vor einer Schauöffnung vorbeigeführt wird, bis die Farbfelder des Keils u. des Troges übereinstimmen. (**D. R. P. 393091** Kl. 42h vom 3/7. 1923, ausg. 29/3. 1924.) KÜHLING.

Hugo Strache, Wien, *Apparat zur Bestimmung von Gasbestandteilen durch Absorption und Messung der Druckverringerung*, bei dem das Gasvolumen in einem Pumpenzylinder abgemessen u. durch Vorschieben des Kolbens in ein Absorptionsgefäß übergeführt wird, dad. gek., daß der zur Abmessung des Gases benutzte Zylinder mit Kolben sich innerhalb des zur Steuerung verwendeten Hahnwirbels befindet. — Gegenüber bekannten, dem gleichen Zweck dienenden Vorr. bietet die vorliegende Vorr. den Vorteil, keiner Rohrleitungen bezw. Gummischlauchverbb. zu bedürfen u. einen sehr gedrängten Bau zu besitzen. (**D. R. P. 392922** Kl. 421 vom 4/4. 1923, ausg. 2/4. 1924. Oe. Prior. 8/4. 1922.) KÜHLING.

Georg Tuxhorn, Hannover, *Vorrichtung zum gleichmäßigen Ansaugen von Gasen*, bei welcher die Saugwrkg. durch Ausfluß von Fl. aus dem Sauggefäß in ein zweites Gefäß erfolgt, aus dem die Fl. in ein Sammelgefäß mittels eines von einem Schwimmer getragenen Hebers geleitet wird, dad. gek., daß für jedes Sauggefäß ein Ersatzsauggefäß vorgesehen ist, in welches die Fl. aus dem Sammelgefäß fließt u. welches nach Ausfluß der Fl. aus dem in Betrieb befindlichen Sauggefäß an dessen Stelle gesetzt wird. — Die Vorr. ist besonders zum Absaugen von Proben von Rauchgasen im Kesselhause zwecks fortlaufender Analyse geeignet. (**D. R. P. 393005** Kl. 421 vom 28/10. 1921, ausg. 28/3. 1924.) KÜHLING.

Union Apparatebaugesellschaft m. b. H., Karlsruhe i. B., *Vorrichtung zur fortlaufenden Untersuchung von Gasgemischen* gemäß Patent 317190 auf mehrere Komponenten, z. B. von Rauchgasen auf CO u. CO_2, dad. gek., daß 3 aus je einer Kapilaren u. einer Düse bestehende Durchströmungskanäle mit zwischengeschalteten Manometern an einer gemeinsamen Frischluftleitung liegen u. 2 Durchströmungskanäle mit der Zuleitung des Rauchgases verbunden sind, wobei dem einen ein die Verbrennung des CO zu CO_2 bewirkender Ofen vorgeschaltet ist. — Die Unters. auf CO_2 u. CO geht ununterbrochen vor sich, u. der wahre Gehalt an CO wird unmittelbar aufgezeichnet. (**D. R. P. 393442** Kl. 421 vom 8/10. 1922, ausg. 3/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 317190; C. 1921. IV. 898.) KÜHLING.

Richard von der Heide, Charlottenburg, *Bestimmung des spezifischen Gewichts von lebenden und toten Körpern* nach Patent 384272, dad. gek., daß der unverän-

derten, in der Meßzelle eingeschlossenen Luftmenge eine bestimmte Menge des Fremdgases zugesetzt wird. — Infolge Vermeidung der Veränderung der in der Meßzelle eingeschlossenen Luftmenge ist das Verf. einfacher als das gemäß dem Hauptpatent. (D. R. P. 393595 Kl. 421 vom 13/6. 1922, ausg. 5/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 384272; C. 1924. I. 949.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Ginori Conti Piero, *Technische Ausnutzung thermischer Bewegungen der Erde.* Besprechung der bereits stattfindenden u. noch möglichen techn. Verwertung vulkan. Ausströmungen u. Tempp. mit besonderer Berücksichtigung italien. Verhältnisse. (Annali Chim. Appl. 13. 239—56. Larderello [Pisa] 1923.) GRIMME.

J. E. Zanetti, *Zählung geprüfter Chemiker.* Bericht über eine Chemikerzählung in Amerika nach ihrer Spezialausbildung u. ihrem Wohnorte. (Ind. and Engin. Chem. 16. 402—3. Washington [D. C.].) GRIMME.

Otto Brandt, *Neuere Abgasausnutzung zur Gewinnung von Dampf, Warmwasser und Warmluft.* Beschreibung einiger Abgasverwertungsanlagen. (Ledertechn. Rdsch. 16. 25—29. Charlottenburg.) NEIDHARDT.

H. Beck, *Keramonit-Thermonit.* Eine von RUDOLF SCHNABEL erfundene feuerfeste keram. Masse Thermonit wird als Anstrichmasse von Feuermauerwerk verwendet; dieselbe Masse auf ein Gerüst von Metalldrahtgewebe aufgebracht u. gebrannt, ergibt das „Keramonit", das große Unempfindlichkeit gegen schroffe Temperaturwechsel besitzt u. für Tiegel, Muffeln u. Röhren verwendet werden kann. (Feuerungstechnik 12. 97—98. Berlin.) NEIDHARDT.

B. Liebing, *Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der chemischen Industrie?* Die Hauptforderungen, die die chem. Industrie an ihre App. stellt, sind folgende: möglichst weitgehende Widerstandsfähigkeit gegen chem. Einww.; höchstmögliche D. bei hoher Festigkeit; größtmögliche Vielseitigkeit in der Formgebung; leichte Bearbeitung durch Werkzeuge; völlige Giftfreiheit; Vermeidung von Geschmacksübertragung; Ausschluß jeder Mißfärbung; Verhinderung elektrolyt. Strombildungen; unbedingte Reinlichkeit; Ausbesserungsmöglichkeiten; nicht zu hohe, also rentable Beschaffungskosten. Vf. erörtert, wie weit die säurebeständig emaillierten App. diesen Anforderungen entsprechen, u. kommt zu dem Schlusse, daß sie in der Verwendung an erster Stelle stehen, da ihre Verwendungsfähigkeit sich so ziemlich auf die gesamte chem. Großindustrie erstreckt u. ihre Wirtschaftlichkeit erwiesen ist. (Keram. Rdsch. 32. 126—29. 138 bis 141. Starnberg.) WECKE.

C. Dosios, *Über einen besonderen Fall der Filtration.* Bei der Filtration spielen sich zwei Prozesse ab: 1. eine Absonderung von Teilchen, die größer als die Filterporen sind, 2. selektive Adsorption von gel. Moll. durch die Porenwände. Nach der Einsteinschen Formel für das mittlere Verschiebungsquadrat kann man die Zeit berechnen, die ein Teilchen braucht, um in die unmittelbare Nähe der Wand zu gelangen, wo es durch Adsorptionskräfte festgehalten wird, u. die Abhängigkeit dieser Zeit vom Teilchenradius r. Es ergibt sich, daß diese Zeit bei demjenigen r ein Maximum erfährt, welches durch die Beziehung $3r = kR$ gegeben wird, worin R den Halbdurchmesser der Pore, kR den mittleren Weg eines auf die Wand zu schwimmenden Teilchens bedeutet: k = ca. 0,85. Die größeren u. kleineren Teilchen erreichen die Wand schneller u. werden infolgedessen in geringerem Maße durchgelassen. Diese Erscheinung ist von Wichtigkeit bei der Reinigung der Gase vom Staub mittels Durchleiten derselben durch Fll. u. vielleicht bei der Osmose

durch halbdurchlässige Membranen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1175 bis 1177.) Bikerman.

August Kumm, *Gefäß zur Entnahme und Aufbewahrung von fester Kohlensäure.* Das Gefäß (Hersteller L. Hormuth, Inh. W. Vetter, Heidelberg) besteht aus einem Holzgefäß, das durch einen Bajonettverschluß mittels eines Stoffteils mit der Anschlußmutter verbunden ist. (Chem.-Ztg. **48**. 301. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) Jung.

Henry Briggs, *Flüssiger Sauerstoff und seine Verwendung.* (Nature **113**. 166 bis 168. Edinburgh.) Frankenburger.

Warnatz, *Gewichtsberechnung eines Verdampfers.* Der Gang einer Gewichtsberechnung eines Verdampfers wird an Hand eines Beispiels durchgeführt. (Chem. Apparatur **11**. 49—50.) Neidhardt.

Ferdinand, *Über die Nutzbarmachung von Wärme niedriger Temperatur.* Beschreibung der neueren Patente über die Anwendung von nach Art von Kältemaschinen arbeitenden *Wärmepumpen* an Hand von Zeichnungen. (Gesundheitsingenieur **47**. 81—82. Berlin.) Splittgerber.

A. Bigot, *Bearbeitung der städtischen Abfälle.* In Paris werden städt. Abfälle durch Siebe mit 22 mm großen Öffnungen durchgeworfen; das Durchgegangene wird als *Düngemittel* verwendet; größere Gegenstände werden verascht u. die Asche für die Darst. niederwertiger *künstlicher Steine* benutzt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 998—1001.) Bikerman.

A. Bigot, *Apparat zur Bearbeitung der städtischen Abfälle.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei rationeller Ausnutzung werden die Abfälle in einem mit h. Gasen erhitzten Rohr getrocknet u. entkeimt u. dann durch engmaschige (3—5 mm) Siebe gesiebt. Nach dieser Bearbeitung erzeugen sie beim Verbrennen 1500 kcal./kgm u. liefern Asche, die, nachdem sie mit Magneten von Fe befreit ist, zur *Glasfabrikation* dient. Es wurden dargestellt: saures Glas für Gefäße u. Isolatoren, bas. Glas für Dach u. Boden; 45% Kalk enthaltendes Glas für Bauzwecke. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1161—64.) Bikerman.

George Fred Yessler, Port Chester, V. St. A., *Feuerfeste Massen.* Wolframoxyde werden mit Eisenoxyden u. schwer reduzierbaren feuerfesten Oxyden innig gemischt u. die Mischung unter Bedingungen reduziert, unter denen eine aus mit Fe legiertem W. bestehende M. entsteht, welche das schwer reduzierbare Oxyd in homogener Mischung enthält. Das Erzeugnis wird zunächst bei mäßiger u. dann bei hoher Temp. geglüht. (**A. P. 1486214** vom 28/2. 1920, ausg. 11/3. 1924.) Kü.

Dorr-Company, London, *Ununterbrochenes Auswaschen fein verteilter, fester Stoffe* mit Benutzung einer Anzahl von Behältern, in welchen das in der Fl. aufgeschwemmte Gut nach dem Abhitzen durch Schaufelarme nach einer in der Mitte des Bodens befindlichen Austragsöffnung bewegt wird, 1. dad. gek., daß das Gut aus dem einen in den anderen Behälter mittels einer Hebevorr. gefördert wird, die nach dem Prinzip der Verschiebung eines bestimmten, gleichbleibenden Vol. arbeitet, z. B. einer Diaphragmapumpe, wobei das Gut in dem Augenblick, wo es von der Pumpe in aufgelockerter Form ausgetragen wird, mit der von dem nächstgelegenen Behälter kommenden Waschfl. in Berührung gebracht wird. — 2. dad. gek., daß die Pumpe, welche das Gut in eine Austragrinne fördert, an der höchsten Stelle der Verbindungsleitung zweier Behälter angeordnet ist. (**D. R. P. 393478** Kl. 12c vom 10/10. 1922, ausg. 11/4. 1924.) Kausch.

Johan Nicolaas Adolf Sauer, Amsterdam, *Behandeln von Flüssigkeiten mittels Entfärbungs- und Reinigungsmittel in feinkörniger Form*, nach D. R. P. 368400, 1. dad. gek., daß die mechan. Entfernung des mitgeführten Mittels von den Filterflächen entweder nach völliger oder teilweiser Aufhebung des zu seiner Ab-

scheidung aus der Fl. erforderlicher, auf beiden Seiten der Filterfläche herrschenden Druckunterschiedes oder unter Anwendung von Gegendruck stattfindet. — 2. dad. gek., daß die Fl. nur durch einen bestimmten Teil der Filterfläche filtriert wird, während man an dem anderen Teil der Filterfläche die Aufhebung des Druckunterschiedes erfolgen läßt oder einen Gegendruck erzeugt. — 5 weitere Unteransprüche betreffen Ausführungsformen des Verf. u. einer hierzu bestimmten Vorr. (D. R. P. 393883 Kl. 12d vom 27/5. 1922, ausg. 10/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 368400; C. 1923. II. 1141.) KAUSCH.

Philip Triest Sharples, St. Davids, Pa., V. St. A., *Trennen eines Gemisches von Stoffen von verschiedenen spezifischen Gewichten in einer vollwandigen Schleudertrommel*, 1. dad. gek., daß eine Hilfsflüssigkeit, die schwerer ist als die zu trennenden Stoffe, mit durch die Schleuder geführt wird. — 2. dad. gek., daß die Hilfsfl. im Kreislauf nach dem Abschleudern wieder in die Schleuder eingeführt wird. — Zur Durchführung des Verf. wird eine Schleuder benutzt, bei der die vollwandige Rohrtrommel unten eine Zuführung für das Gemisch u. die Hilfsfl., n. oben getrennte Ableitungen für die ausgeschleuderten Stoffe hat, wobei die Hilfsfl. u. die schweren Bestandteile über eine Scheibe in einen Sammelraum gelangen, von wo sie getrennt durch Überfälle abgeführt werden. — Es wird eine schnelle u. vollständige Trennung der Stoffe erzielt. (D. R. P. 393993 Kl. 82b vom 1/6. 1920, ausg. 11/4. 1924. A. Prior. 6/5. 1916.) OELKER.

General Chemical Company, New York, übert. von: **Frank Morrison Allen**, Ridley Park, Pa., *Begasen von Flüssigkeiten mit Schwefeldioxyd*. Man preßt Luft unter schwachem Druck in eine verhältnismäßig kleine, geschmolzenen S enthaltende Kammer, führt die Gase bei etwa 550° F. ab u. leitet sie in eine Fl. ein, u. zwar wird der Druck der Gase so gewählt, daß er den Widerstand des Flüssigkeitskörpers überwindet. (A. P. 1422327 vom 29/4. 1920, ausg. 11/7. 1922.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: **Rudolf Bingel**, Mannheim), *Elektrodenanordnung für elektrische Gasreinigungsanlagen*, bei denen durchlässige Lade- u. Niederschlagselektroden hintereinander im Reinigungskanal quer zur Gasströmung vorhanden sind, 1. dad. gek., daß die zwischen zwei Niederschlagselektroden befindlichen Ladeelektroden von diesen ungleiche Abstände haben. — 3 Unteransprüche betreffen Ausführungsformen der Anordnung der Ladeelektroden. (D. R. P. 393692 Kl. 12e vom 28/5. 1921, ausg. 16/4. 1924.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Entfernung von Schwefelverbindungen aus Gasen*. (D. R. P. 393727 Kl. 26d vom 17/8. 1919, ausg. 7/4. 1924. — C. 1923. II. 386.) OELKER.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: **Moritz Schenkel**, Charlottenburg und **Carl Hahn**, Siemensstadt), *Elektrische Niederschlagsanlage mit Gleichstromspannung*, dad. gek., daß in die Stromzuleitungen zu den Elektroden Kapazitäten oder Induktivitäten oder beides eingeschaltet sind, die in ihrer Größe so bemessen sind, daß bei Kurzschlüssen in der elektrischen Niederschlagsanlage ein starkes Anwachsen der Stromstärke verhindert wird, während bei geringem Strombedarf in der Niederschlagskammer in den Zuleitungen Überspannungswellen entstehen, durch welche die den Elektroden zufließende Elektrizität in ihrer Spannung erhöht wird. — 2 Unteransprüche betreffen Ausführungsformen der Anlage. (D. R. P. 393996 Kl. 12e vom 15/1. 1921, ausg. 12/4. 1924.) KAUSCH.

Vitalis Pantenburg, Frankfurt a. M., *Vorrichtung zum Reinigen von Gasen durch Zentrifugalkraft* ohne Zusatz von Waschmitteln, gek. durch an der inneren Gehäusewand in Abständen angeordnete Ringscheiben, welche den Abfluß des

Gases nur am kleinsten u. der Unreinigkeiten nur am größten Rotationsradius gestatten. (D. R. P. 394040 Kl. 12e vom 14/9. 1920, ausg. 23/4. 1924.) KAUSCH.

Victor Roeder, Hannover, *Filtergewebe zum Abscheiden von Staub aus Luft und anderen Gasen*, 1. dad. gek., daß vereinzelt in ein Mehrfaches der n. Fädenentfernung betragenden Abständen Faserstoffäden von größerer Festigkeit als die dazwischenliegenden angeordnet sind, u. zwar entweder in Kette oder Schuß oder in Kette u. Schuß. — 2 Unteransprüche betreffen Ausführungsformen. (D. R. P. 394041 Kl. 12e vom 6/8. 1922, ausg. 23/4. 1924.) KAUSCH.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: **Otto Ernst** und **Otto Nicodemus**, Höchst a. M.), *Absorption von Gasen und Dämpfen und Ausführung katalytischer Reaktionen.* (D. R. P. 394435 Kl. 12e vom 15/9. 1921, ausg. 25/4. 1924. — C. 1923. IV. 525 [F. P. 554076].) KAUSCH.

Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges., Gelsenkirchen, *Elektrische Reinigung von Gasen*, dad. gek., daß die in den Gasen schwebenden Tröpfchen oder Körnchen durch Bestrahlung mit Licht von geeigneter Wellenlänge (Lichtbogen, Quecksilberdampflampe, Funken-, Glimmentladung), für welche sie lichtelektr. empfindlich sind, positiv geladen u. im Bestrahlungsraume oder unmittelbar hinter dem Bestrahlungsraum aus den durch diesen strömenden Gasen durch ein hinreichend starkes Feld herausgetrieben u. abgeschieden werden. (D. R. P. 394577 Kl. 12e vom 20/11. 1921, ausg. 15/4. 1923.) KAUSCH.

Elektrische Gasreinigungs-G. m. b. H., Charlottenburg und **H. Rohmann**, Saarbrücken, *Elektrische Gasreinigung* mit hängenden Elektroden, 1. dad. gek., daß die Bewegungsfreiheit der Elektroden in Richtung des elektr. Feldes eingeschränkt ist durch Verspannung der Elektroden nach festen Punkten in geringer Entfernung von den Aufhängepunkten, wobei die Elektroden selbst starr oder biegsam unter entsprechender Belastung ausgeführt sein oder auch aus Teilgebilden bestehen können. — 2 Unteransprüche betreffen Ausführungsformen der Einrichtung. (D. R. P. 395090 Kl. 12e vom 1/12. 1922, ausg. 7/5. 1924.) KAUSCH.

The Nitrogen Corporation, Providence, R. J., übert. von: **John Collins Clancy**, Niagara Fall, N. Y., *Reinigen und Trocknen von Gasen.* Das zu reinigende Gas wird durch ein geschmolzenes Alkalimetall unter Druck u. einer Temp. geleitet, die geeignet ist, die Entfernung von Verunreinigungen zu fördern, die Verdampfung der Verbb. dieser Verunreinigungen mit dem Alkalimetall aber nicht herbeiführt. (A. P. 1403391 vom 31/12. 1918, ausg. 10/1. 1922.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Georg Pfleiderer**, Ludwigshafen a. Rh.), *Gewinnung komprimierter Gase unter Benutzung von Druckelektrolyse*, 1. dad. gek., daß die Gase zunächst mittels Druckelektrolyse erzeugt u. dann mit Kompressoren weiter auf den gewünschten Enddruck komprimiert werden. — 2. dad. gek., daß die Zersetzungszellen bei einer Temp. oberhalb 100° betrieben werden. (D. R. P. 393636 Kl. 17g vom 24/11. 1922, ausg. 12/4. 1924.) KAUSCH.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Beschicken einer Anzahl von Gefäßen mit flüssiger Luft oder anderen verflüssigten Gasen*, dad. gek., daß die beim Füllen eines Gefäßes entweichenden k. Gasmengen dazu ausgenutzt werden, weitere Gefäße vorzukühlen. (D. R. P. 393936 Kl. 17g vom 13/5. 1922, ausg. 19/4. 1924.) KAUSCH.

Société Anonyme l'Air Liquide, Paris, *Ausscheiden von Kohlensäure und ähnlichen Gasen aus Gasgemischen.* (D. R. P. 393998 Kl. 12i vom 28/6. 1914, ausg. 10/4. 1924. F. Prior. 2/7. 1913. — C. 1923. IV. 850.) KAUSCH.

Research Corporation, New York, übert. von: **Harvey N. Davis**, Cambridge, Mass., *Luftverflüssigung.* Bei der Verflüssigung der Luft findet Wärmeaustausch zwischen einem Gasstrom u. einem verhältnismäßig kälteren im Gegenstromwärme-

austauscher statt, wobei die Gleichmäßigkeit zwischen der Wärmeübertragung zwischen den beiden Gasströmen dad. erzielt wird, daß von dem wärmeren Gasstrom ein Teil des Gases abgezogen, gekühlt u. in den Wärmeaustauscher zurückgeleitet wird. (**A. P. 1420625** vom 24/4 1920, ausg. 27/4. 1922.) KAUSCH.

Albert Boecler, Malmö, *Walzentrockner*. Die Vorr., bei der in bekannter Weise in dem Raum zwischen dem Walzenkörper und der Innenwand des Gehäuses ein Luftstrom entgegengesetzt zur Drehrichtung der Walze zwecks Erhöhung der Trockenwrkg. erzeugt wird, ist so ausgebildet, daß eine Wiedergewinnung der flüchtigen Lösungsm. für auf die Heiztrommel aufgetragene plastische Massen, z. B. des Bzn., möglich wird. Zu diesem Zweck wird der Luftstrom nach Verlassen der Walze in eine mit Kühlflächen ausgestattete Kammer des Gehäuses dauernd umlaufend derart übergeleitet, daß von dem Luftstrom mitgeführte Dämpfe des Lösungsm. sich an den Kühlflächen niederschlagen. (**D. R. P. 390724** Kl. 82a vom 27/9. 1922, ausg. 3/5. 1924.) OELKER.

G. Polysius, Dessau, *Trockentrommel* nach Pat. 370296, bei der zwischen den Hubschaufeln u. den Zellen radiale Heizbleche angeordnet sind, dad. gek., daß diese Bleche versetzt hintereinanderstehen. — Es wird eine erhöhte Heizwrkg. erzielt u. die Baulänge der Trommel nicht unwesentlich verkürzt. (**D. R. P. 394635** Kl. 82a vom 7/4. 1922, ausg. 29/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 370296; C. 1923. IV. 45.) OE.

August Gräntzdörffer, Magdeburg, *Aus einem zylindrischen Behälter bestehende Vorrichtung zur Gewinnung gut ausgebildeter Krystalle aus Lösungen* nach D. R. P. 362978, gek. durch an sich bekannte umlaufende, siebartige Schöpfvorr. u. eine die Luft über der Lsg. anwärmende Heizvorr., wobei zweckmäßig zwischen den einzelnen Schöpfvorr. gegebenenfalls durchbrochene Gegenrinnen, Stauwände oder ähnliche Hindernisse angeordnet sind. (**D. R. P. 394049** Kl. 12c vom 29/10. 1922, ausg. 23/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 362978; C. 1923. II. 343.) KAUSCH.

Oesterreichische Chemische Industrie A.-G., Wien, *Krystallisationsvorrichtung* mit um eine wagerechte Achse umlaufenden zylindr. Krystallisationsgefäß, gek. durch einen in das Gefäß lose eingelegten, bei der Umlaufbewegung an seiner Innenwandung entlangschleifenden Abstreifer, welcher zweckmäßig aus einer schweren kantigen Leiste besteht, die der Länge nach mit einem oder mehreren Messern besetzt ist. (**D. R. P. 394050** Kl. 12c vom 10/4. 1923, ausg. 23/4. 1924.) KAUSCH.

Johannes Lambertus ter Hall, Bilthoven, Holland, *Vorrichtung zum Verdampfen von Lösungen*. (**D. R. P. 393408** Kl. 12a vom 16/5. 1922, ausg. 4/4. 1924. Holl. Prior. 2/3. 1922. — C. 1923. IV. 446.) KAUSCH.

Einar Morterud, Torderod bei Moss, Norwegen, *Verdampfen von Flüssigkeiten*. Der aus einer zu verdampfenden Fl. entweichende Dampf wird komprimiert, u. die Kondensationswärme des komprimierten Gases wird auf eine in dem Kondensat der verdampften Fl. unl. Substanz übertragen. Die Lsg. wird alsdann durch die von dieser Substanz absorbierten Wärme zur Verdampfung gebracht. (**A. P. 1418197** vom 15/10. 1918, ausg. 30/5. 1922.) KAUSCH.

Ernst Jung, Magdeburg, *Gewinnung von Salz in Laugenkühlern* unter gleichzeitiger Rückgewinnung der in der h. Lauge enthaltenen Wärme, 1. dad. gek., daß dem Arbeitsgang des Salzabstoßens ein Arbeitsgang der Salzpressung vorausgeht, damit die Kohäsion zwischen den einzelnen Salzteilchen größer wird als die Adhäsion zwischen Salz u. Salzträger, u. daher die Trennung des Salzes von seiner Unterlage in großen zusammenhängenden Stücken erfolgt, wodurch die Salzträger vollkommen von dem an ihnen anhaftenden Salz befreit werden u. dauernd zu starkem Wärmeaustausch geeignet sind. — 2. Vorr. dad. gek., daß die Salzträger die Zahnstangen u. der Salzpresser bezw. Salzentferner das Ritzel bilden, so daß dieses ohne besondere Drehvorr. eine Rechts- bezw. Linksdrehung ausführt, bei

welcher das Salz zusammengepreßt bezw. abgestoßen wird. (D. R. P. 394371 Kl. 12i vom 21/1. 1923, ausg. 25/4. 1924.) KAUSCH.

Hugo Ibing, Recklinghausen, *Wärmeaustausch zwischen zwei nicht mischbaren Flüssigkeiten verschiedener Dichte durch unmittelbare Berührung ohne trennende Zwischenwände*, dad. gek., daß man die Fll. übereinanderschichtet in entgegengesetzter Richtung strömen läßt. (D. R. P. 395205 Kl. 17f vom 4/11. 1919, ausg. 7/5. 1924.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Koninklijke Stearine Kaarsenfabriek, Gouda, Holland, übert. von: **Naamlooze Vennootschap A. Jurgens Margarinefabrieken**, Nymegen, Holland, *Behandlung von Flüssigkeiten mit Gasen oder Dämpfen.* Um flüchtige Bestandteile aus Fll. zu entfernen oder chem. Rkk. auszuführen, werden Gase oder Dämpfe durch einen Injektor in ein in den Flüssigkeitsbehälter eintauchendes Rohr eingeblasen. Die Fl. wird dabei von den Gasen mitgerissen u. in einen zweiten Behälter übergeführt, in dem sich die flüchtigen Bestandteile von der Fl. trennen. — Die zu behandelnde Fl. kann dem ersten Behälter kontinuierlich zugeführt werden. (E. P. 210395 vom 14/9. 1923, Auszug veröff. 19/3. 1924. Prior. 27/1. 1923.) OELKER.

III. Elektrotechnik.

A. Eichengrün, *„Cellon"-Lacke als elektrotechnische Isoliermaterialien.* Die vielseitige Anwendung dieser Lacke u. Kitte wird beschrieben. Anweisungen für ihre sachgemäße Benutzung. (Sonderabdruck aus H. SCHERING, Die Isolierstoffe der Elektrotechnik 311—36.) SÜVERN.

Elektric Water Sterilizer and Ozone Company, Scottdale, Pa., übert. von **Harry Buxton Hartman**, Scottdale, *Ozonisator.* Der Ozonisator besteht aus einem Gefäß mit verhältnismäßig leicht herausnehmbaren Abteilen, die senkrecht angeordnete radiale Rippen u. zentral angeordnete Kammern bildende Glieder aufweisen. Der App. besitzt ferner eine Erzeugereinheit, in der zwischen Dielektriken eine Elektrode angeordnet ist. Die letzteren sind mit Öffnungen versehen, u. in einer der Kammern ist ein Pflock vorgesehen, der mit der Elektrode der Erzeugereinheit elektrisch verbunden ist. (A. P. 1423658 vom 24/1. 1920, ausg. 27/7. 1922.) KAUSCH.

Albert Edgar Knowles, Denecourt, Chesire, Engl., *Elektrolytische Zelle.* (D. R. P. 393997 Kl. 12i vom 21/7. 1922, ausg. 12/4. 1924. — C. 1923. II. 840.) KAUSCH.

Carl Oscar Hoen, St. Paul, *Elektrolyt*, bestehend aus einer H_2SO_4, $MgSO_4$ u. $AlK(SO_4)_2$ enthaltenden wss. Lsg. (A. P. 1483885 vom 8/6. 1922, ausg. 19/2. 1924.) KÜHLING.

Albert Edgar Knowles, Denecourt, England, *Elektrolytische Zelle.* Ref. nach E. P. 190924 vgl. C. 1923. II. 840. Nachzutragen ist: Unterhalb der die Decken der darunter liegenden Zellen bildenden Zellenböden bezw. der Decke der obersten Zelle sind isolierte Querwände angeordnet, von denen Rohrstutzen ausgehen, die sich in Diaphragmen fortsetzen u. Hüllen für die von den Decken herabhängenden Elektroden bilden, sodaß das an diesen entwickelte Gas durch die Hülle in den von der Querwand u. der Decke gebildeten Hohlraum geleitet wird, von dem man es zum Sammelbehälter führt. Die entgegengesetzt polaren Elektroden ragen von den Böden zwischen den vorher erwähnten Elektroden empor. Das an ihnen entwickelte Gas wird durch unterhalb der Querwand angebrachte Röhren abgeleitet. (Oe. P. 95703 vom 27/7. 1922, ausg. 25/1. 1924.) KÜHLING.

Heinr. Traun & Söhne vormals Harburger Gummi-Kamm Co, Hamburg, *Erzielung glänzender hochisolierender Oberflächen auf mit Kunstharzen getränkten*

Papierstoffen, 1. dad. gek., daß die Oberflächen der noch nicht gehärteten oder teilweise gehärteten, mit Kunstharzen getränkten Papierstoffe mit einer nicht völlig ausgehärteten oder völlig ausgehärteten Schicht Hartgummi überzogen werden u. das Ganze dann unter Anwendung von Hitze u. Druck fest miteinander verbunden u. gegebenenfalls fertig gehärtet wird. — 2. dad. gek., daß die Verb. von ganz oder teilweise vorgehärtetem Papierstoff u. vulkanisiertem Hartgummi unter Verwendung einer Zwischenschicht aus unvulkanisiertem Hartgummi erfolgt. — Die Hartgummischicht gewährleistet die für elektrotechn. Zwecke erforderliche Durchschlagsfestigkeit u. genügenden Oberflächenleitungswiderstand. (D. R. P. 392350 Kl. 21c vom 8/3. 1923, ausg. 20/3. 1924.) KÜHLING.

Fritz Hansgirg, Au bei Goisern (O.-Ö.), und **Gesellschaft für Elektrische Industrie Aktiengesellschaft**, Wien, *Isolation von Drähten oder Bändern aus Aluminium o. dgl.* Die zu isolierenden Drähte oder Bänder werden mit je einem Pol einer Wechselstromquelle von hoher Wechselzahl verbunden u. mit hoher Geschwindigkeit, z. B. von 10 m je Minute, durch die wss. Lsg. eines Elektrolyten, z. B. angesäuertes W. gezogen. Man kann die Drähte u. Bänder auch durch mehrere derartige Bäder hintereinander führen, wobei in jedem Bade verschiedene Wechselzahlen, Spannungen, Stromstärken u. Elektrolyte angewendet werden können. (Oe. P. 95759 vom 20/12. 1918, ausg. 25/1. 1924.) KÜHLING.

Westinghouse Electric & Manufacturing Company, übert. von: **Joseph Slepian**, Wilkinsburgh, Pa., *Eisenelektroden.* Zwecks Verhütung der Aufnahme von H_2 durch eiserne Elektroden elektrolyt. Vorr. werden die Elektroden während des Gebrauchs kalt gehalten. (A. P. 1495436 vom 12/1. 1920, ausg. 4/3. 1924.) KÜ.

Société anonyme Le Carbone, Levallois-Perret, *Galvanisches Element.* (D. R. P. 392416 Kl. 21b vom 16/5. 1922, ausg. 20/3. 1924. — C. 1924. I. 696 [F. P. 562894].) KÜHLING.

Gottfried Beck, Bern, *Elektrischer Akkumulator*, 1. dad. gek., daß dieser in einem prakt. neutralen Elektrolyten eine negative Elektrode, die als akt. Metall Mn enthält, aufweist. — 2. Akkumulator nach Anspruch 1, bei welchem die negative Elektrode aus einem mit elektrolyt. abgeschiedenem Mn gefüllten Eisengitter besteht. — 3. dad. gek., daß der Akkumulator in einem prakt. neutralen Elektrolyt eine positive Elektrode aufweist, die in geladenem Zustande PbO_2 als akt. Material enthält. — Als Elektrolyten werden Alkaliphosphat oder -borat oder beide enthaltende Sulfatlösungen verwendet. (D. R. P. 392470 Kl. 21b vom 12/8. 1921, ausg. 21/3. 1924.) KÜHLING.

Hugo Carl Wagner, Philadelphia, *Elektrischer Sammler* mit blockförmigen, stark porösen Elektroden, die nahezu den ganzen Raum des Sammlergefäßes einnehmen, dad. gek., daß die positiven u. negativen Elektrodenblöcke mit Nuten zwecks Vergrößerung der wirksamen Fläche ausgerüstet sind, u. daß sie einander gegenüberliegende Aussparungen aufweisen, die das Einführen eines Instrumentes oder des Elektrolyten gestatten. (D. R. P. 393149 Kl. 21b vom 15/2. 1922, ausg. 4/4. 1924. A. Prior. 27/12. 1921.) KÜHLING.

Société anonyme Le Carbone, Levallois-Perret, *Galvanisches Element.* (D. R. P. 392688 Kl. 21b vom 22/12. 1921, ausg. 22/3. 1924. — C. 1924. I. 369.) KÜHLING.

Herman Douglas Nyberg, Norrköping, Schweden, *Galvanisches Element* mit im wesentlichen aus poröser Kohle bestehender Elektrode, die den äußeren Behälter für die anderen Teile der Zelle bildet, dad. gek., daß die wirksamen Wandungen des genannten Behälters 2 oder mehr einander umhüllende u. ineinander übergehende Schichten bilden, wobei die mit dem Elektrolyten in Berührung kommende innere Schicht von letzterem befeuchtet oder durchfeuchtet wird, während die an diese Schicht angrenzende Deckschicht Substanzen enthält,

welche das Durchdringen des Elektrolyten bestmöglichst vermeiden, zum Zwecke, die Berührungsfläche der Kohleelektrode einerseits mit dem Elektrolyten u. andererseits mit dem depolarisierenden Gas so groß wie möglich zu machen. — Da der Elektrolyt nur teilweise in die Poren der Innenwand der Elektrode eindringt, ist die Depolarisationswrkg. des von außen in die Elektrode dringenden Gases besonders stark. (D. R. P. **392980** Kl. 21b vom 25/5. 1922, ausg. 27/3. 1924. Schwed. Priorr. 14/6. u. 21/11. 1921 u. 27/3. 1922.) KÜHLING.

William H. Wood, South Euclid, V. St. A., *Elektroden für Sammlerbatterien.* PbO wird mit kurzen tier. Haaren vermischt, welche in der bei der Filzherst. üblichen Weise „carrotiert", d. h. zwecks Lockerung, aber nicht völliger Ablösung der die Oberfläche der Wollfaser bildenden hornigen Schuppen mit $Hg(NO_3)_2$ oder einem anderen geeigneten Reagens behandelt worden sind. (A. P. **1481947** vom 22/11. 1920, ausg. 29/1. 1924.) KÜHLING.

Ludwig Ascher, Nürnberg, *Untersuchung von Stoffen aller Art mittels Röntgenstrahlen*, dad. gek., daß zur Durchleuchtung der zu erforschenden Stoffe, sowie der als Vergleichsobjekte dienenden bekannten Stoffe eine oder mehrere (z. B. von Röntgenröhren mit verschiedenen Antikathodenmetallen erzeugte) homogene Strahlenbündel des Röntgenspektrums gleichzeitig oder nacheinander verwendet werden, die in bekannter Weise durch Einschalten eines als Beugungsgitter wirkenden Krystalles u. entsprechender Abblendung der unerwünschten Strahlen erzeugt werden. — Das Verf. kann zur Unters. von Metallen u. anderen festen Körpern, zur Erforschung, Förderung oder Hemmung biolog. Vorgänge, zur Diagnose u. Therapie des menschlichen Körpers u. dgl. dienen. (D. R. P. **392703** Kl. 21g vom 3/5. 1922, ausg. 24/3. 1924.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

E. Mayer und **R. Schön**, *Über ein neues Verfahren zur Reinigung (Entsalzung und Enthärtung) von Wasser.* Beschreibung des Verf. der Elektro-Osmose A.-G. zur Entsalzung von W. durch Elektrolyse u. Entfernung der Ionen durch Elektroosmose. (Österr. Chem.-Ztg. **27.** 46—47.) JUNG.

Ettore Molinari, *Sterilisierung von Wasser mit Chlorgas und ein Fall der Brennstoffrentabilität.* Vf. bespricht die verschiedenen Verff. zur Sterilisierung von W. mit Cl_2, von denen die älteren mit Chlorkalk arbeiten, während das neueste der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G. Cl_2-Gas benutzt. Letzteres wird an der Hand mehrerer Bilder eingehend beschrieben, Rentabilitätsberechnungen sind beigegeben. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6.** 62—67.) GRIMME.

F. W. Mohlman, *Die Filtration von aktiviertem Schlamm.* Besprechung der praktischsten Verff., welche teils mit $Al_2(SO_4)_3$, teils mit Säurezusatz arbeiten. (Ind. Engin. and Chem. **16.** 225—27. Chicago [Ill.].) GRIMME.

A. Mündlein, *Zahlenmäßige Festlegung der Aggressivität eines Wassers und Anwendungsgebiet der Entsäuerungsmethoden.* Vf. entwickelte ein Diagramm, durch dessen Benutzung unter gleichzeitiger Analyse des W. auf freie CO_2, Carbonathärte, O_2, Fe, Mn man mit Sicherheit einen Schluß auf etwaige angreifende Wrkg. des W. auf Metalle u. Beton sowie auf die notwendig werdenden Abhilfemaßnahmen ziehen kann; letztere werden eingehend beschrieben. (Gas- u. Wasserfach **67.** 161—63. 178—80 Frankfurt a. M., Städt. Wasserwerk.) SPLITTGERBER.

H. Berger, *Über den Nachweis von Nitriten nach Rodillon.* Bemerkungen zur Arbeit von HELLER (Chem.-Ztg. **47.** 701; C. **1924.** I. 1434). Vf. weist auf seine Veröffentlichungen in dieser Frage hin. (Chem.-Ztg. **48.** 6.) PFLÜCKE.

G. A. de Graaf, *Ganzglasapparat zum automatischen Eindampfen von Wasserproben.* Die abzudampfende Probe *W.* befindet sich in einem Glaskolben, welchem am Halse ein Glasstopfenverschluß angeschmolzen ist. Er wird mittels Stativ über

der Abdampfschale umgekehrt so befestigt, daß das Hahnrohr fast den Boden berührt. Den Wasserstand reguliert ein am Hahnrohr seitlich angebrachter kurzer Ansatz. (Ind. and Engin. Chem. 16. 303. Irvington [N. J.]) GRIMME.

W. Olszewski, *Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration des Trinkwassers. Vorläufige Mitteilung.* Bei den meisten natürlichen Wässern bedingt die [H·] den Angriff auf das Rohrnetz. Die Angabe des p_H ist für die Praxis am vorteilhaftesten. Vf. hält das Verf. von SÖRENSEN für brauchbarer als das von MICHAELIS. Bei Verwendung von m-Nitrophenol bei Talsperrenwasser u. entsäuertem dest. W. fallen die Werte zu niedrig aus. Bei der Verd. von trüben Wässern muß das dest. W. erst auf $p_H = 7$ gebracht werden. Erhöhter O_2-Gehalt hat keinen Einfluß auf die Best. Die Doppelkeilmethode von BJERRUM-OLOF ARRHENIUS ist einfach u. genügend zuverlässig. Der von TILLMANNS u. KLARMANN (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 113; C. 1923. II. 990) angegebene Wert, entsprechend $p_H = 7{,}40$ bis 7,52, dürfte einen wertvollen Anhalt für genügende Entsäuerung geben. Zur orientierenden Prüfung der Rk. hält Vf. Lackmuslsg. (Firma C. A. F. KAHLBAUM, Adlershof-Berlin) für geeignet. Für die Kontrolle von Entsäuerungsanlagen ist *Bromthymolblau* geeignet. Zur Begutachtung von Trinkwässern schlägt Vf. vor, die Rk. gegen Lackmuslsg., den analytisch ermittelten p_H-Wert u. den aus freier u. Dicarbonat-CO_2 berechneten anzugeben. (Chem.-Ztg. 48. 309—10. Dresden.) JU.

M. Léonardon und **M. Delépine**, *Bestimmung des Arsens in Mineralwässern.* Die bisherigen Angaben über As-Gehalt von Mineralwässern sind, von verschiedenen Forschern nach verschiedenen Verff. ermittelt, wenig vergleichbar. Vff. benutzen mit kleinen Modifikationen das Verf. von CRIBIER (Thèse de Paris 1921), beruhend auf der B. eines Fleckes auf mit $HgCl_2$ imprägniertem Papier durch AsH_3 u. Fixierung dieses Fleckes durch Eintauchen in KJ-Lsg. Man kommt dabei mit 5—50 ccm Mineralwasser aus. Hat das W. im Transportgefäß einen Absatz gebildet, so ist dieser nach Lösen in H_2SO_4 in gleicher Weise zu untersuchen. Es werden die Ergebnisse für eine größere Zahl französ. Mineralwässer angegeben. (Bull. Sciences Pharmacol. 31. 193—202. Paris.) SPIEGEL.

Otto Spengler, Friedberg, Hessen, *Vorrichtung zur Entgasung, Entsäuerung Enteisenung und Enthärtung von Flüssigkeiten*, bei welcher die gegebenenfalls mit Luft, Gasen oder Lsgg. chem. Stoffe vermischte Fl. zerstäubt u. in einem geschlossenen, mit Zu- u. Ableitungen versehenen Gefäß unter Einw. von Wärme u. Luftleere gegen darin übereinander angeordnete Prallplatten wiederholt auftreffen gelassen wird, dad. gek., daß die am Boden des Gefäßes angesammelte Fl. von einem mit Zerstäubungsvorr. verbundenen Ejektor durch den eigenen Druck oder den durch das im Gefäß vorhandene Vakuum zur Wrkg. kommenden Atmosphärendruck, gegebenenfalls unter gleichzeitiger Zuleitung frischen Reinigungsmittels eingesaugt u. stets von neuem Zerstäubungs- u. Aufprallkörpern, z. B. hohlen u. mit Dampfzuleitung oder mit elektr. Widerstandskörpern versehenen Prallplatten zugeführt wird. (D. R. P. 393043 Kl. 85a vom 7/12. 1920, ausg. 29/3. 1924.) OE.

Paul Kestner, Lille, Frankr., *Wiederauffrischung von Metallfiltern zur Entgasung von Wasser.* (D. R. P. 393466 Kl. 85b vom 24/2. 1921, ausg. 3/4. 1924. F. Prior. 10/6. u. 22/7. 1920. — C. 1922. II. 1073. 1921. IV. 690.) OELKER.

Svein Dahl-Rode, Brooklyn, N. Y., *Herstellung eines Materials zum Weichmachen von Wasser.* Man vermischt Eisenschlacke in gepulvertem Zustande mit NaOH, gibt W. zu u. kocht die Mischung bis zur Konsistenz einer dicken Paste, trocknet diese u. behandelt die M. mit einer kochenden Lsg. von Natriumsilicat. (A. P. 1482601 vom 9/2. 1923, ausg. 5/2. 1924.) OELKER.

Karl Imhoff, Essen, und **Paul Hilgenstock**, Gerthe i. W., *Kläranlage mit Faulraum und Vorrichtung zum Ableiten von Gasen*, dad. gek., daß im Faulraum

ein Gasauffangtrichter so angeordnet ist, daß sich seine Unterkante unter dem Wasserspiegel befindet u. sein Innenraum durch einen seitlichen Kanal von außen zugänglich ist. — Die Gase können dauernd gleichmäßig zur Verwertung abgeleitet u. eine im Sammelraum entstehende Schwimmdecke mittels des seitlichen Kanals zerstört werden. (D. R. P. 393994 Kl. 85c vom 20/10. 1921, ausg. 22/4. 1924.) OE.

V. Anorganische Industrie.

A. Brodsky, *Die Gewinnung des Wasserstoffsuperoxyds aus Überschwefelsäuren.* Die Elektrolyse von H_2SO_4 mit nachfolgender Dest. ergab folgendes: Die Reinheit der Säure ist für die Ausbeute von großer Bedeutung bei der Dest., ohne Einw. auf die Ausbeute an akt. O während der Elektrolyse. Die Verd. vor der Dest. ist überflüssig. Der größte Teil des H_2O_2 dest. zwischen 65 u. 90° über. Der Zusatz von KCN war von keiner Einw. auf die Ausbeute. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 270—72. Jekaterinoslaw.) JUNG.

A. Brodsky, *Über das Konzentrieren der schwachen Lösungen des Wasserstoffsuperoxyds durch Destillation im Vakuum.* H_2O_2-Lsgg. können ohne Schwierigkeiten bei verhältnismäßig schwachem Vakuum bis 23 % mit Ausbeute von 90 % konz. werden. 2—4 % gehen unzersetzt ins Destillat. Zusatz von Barbitursäure, Acetanilid oder anorgan. Säuren verhindert Zers. beim Kochen nicht. Die Zers. erlitt keine Veränderung in glasiertem Porzellan an Stelle von Glas. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 272—73. Petersburg.) JUNG.

Ettore Giusiana, *Die Herstellung von Schwefelsäure, Fortschritte während der letzten dreißig Jahre.* (Quimica e Industria **1**. 6—8. Barcelona, Institut de Quim. Aplicada.) W. A. ROTH.

W. Moldenhauer, *Über die Ammoniaksynthese bei hohen Drucken.* Bei relativ hoher Temp. (740°) stimmen die von CLAUDE (C. r. d. l'Acad. des sciences **169**. 1039; C. **1920**. II. 637) erhaltenen NH_3-Ausbeuten bis zu den höchsten untersuchten Drucken (1000 at) mit den berechneten Konzz. vollkommen überein. Unterhalb 700° erhielt CLAUDE von Drucken über 500 at an höhere Ausbeuten, als die Habersche Gleichung voraussehen läßt. Der Unterschied zwischen gefundenen u. berechneten NH_3-Mengen nimmt mit steigendem Druck u. abnehmender Temp. zu. (Chem.-Ztg. **48**. 233—34. Darmstadt, Techn. Hochsch.) JUNG.

Richard Franchot, *Die Fixierung von Stickstoff als Cyanid.* Besprechung des neueren Schrifttums. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 235—38. Washington [D. C.].) GR.

Franz Meyer, *Silica Gel.* (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 36; C. **1924**. I. 1701.) Weitere Mitteilungen über die Verwendung von Silica Gel. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 209—10.) JUNG.

Purit Act. Ges., *Ein Ofen für das Wiederbeleben pulverförmiger Entfärbungskohle.* Beschreibung eines Ofens zum Ausglühen von Entfärbungskohle, bestehend aus einem heizbaren Zylinder, in dem ein Schraubenband in period. wechselnder Richtung gedreht wird. (Chem.-Ztg. **48**. 280—81. Groningen.) JUNG.

Joseph R. Minevitch und **W. M. Malisoff**, *Pottaschegewinnung aus dem russischen Boden. Die Entwickelung, Wirtschaftlichkeit und Technik einer Industrie, die im Jahr 20000 Tonnen Pottasche aus Sonnenblumenstengeln gewonnen hat.* (Chem. Metallurg. Engineering **30**. 501—4. New York City.) KIELHÖFER.

J. W. Turrentine und **H. G. Tanner**, *Kali aus Kelp.* VIII. *Gewisse Gleichgewichte bei der Herstellung von Kaliumchlorid aus Kelplaugen.* (VII. Mitt. vgl. Ind. and Engin. Chem. **15**. 159; C. **1923**. II. 1213.) Kelplaugen enthalten neben KCl vor allem NaCl. Vff. teilen aus Theorie u. Praxis verschiedene für die Rentabilität u. Ausbeute wichtige Gleichgewichte zwischen diesen mit, deren Einstellung in den Laugen von Wichtigkeit sind. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 242—48. Eugene [Ore].) GRIMME.

P. P. Budnikoff, *Einfluß von Natriumbisulfat auf die Ausbeute des Schwefelnatriums in der Schmelze.* Durch Zusatz von $NaHSO_4$ wird die Ausbeute an Na_2S unbedeutend erhöht; die Menge der nicht in Rk. getretenen Kohle steigt. Angeblich soll Na_2S aus $NaHSO_4$ die Konz. des Schwefelfarbstoffs durch B. von Natriumsulfhydrat herabmindern. Dieser Übelstand kann durch Zusatz von Lauge beseitigt werden. (Chem.-Ztg. **48**. 278—79. Iwanowo-Wosnessensk, Rußland.) Jung.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Teptow, (Erfinder: **Artur Bibergeil**, Dessau (†) u. **Sigmar Münch**, Wolfen, Kr. Bitterfeld), *Gewinnung von Schwefel und Schwefeldioxyd aus Calciumsulfat*, dad. gek., daß man bei Tempp. von zweckmäßig oberhalb 1000° $CaSO_4$ in schnellem Wechsel mit reduzierend u. oxydierend wirkenden Mitteln behandelt, wobei eine Beheizung des $CaSO_4$ durch flammenlose Oberflächenverbrennung ausgenommen ist. (D. R. P. **392280** Kl. 12i vom 16/4. 1918, ausg. 15/4. 1924.) Kausch.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Act.-Ges, Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim, *Schwefeldioxyd aus den Sulfaten der alkalischen Erden, des Magnesiums oder Eisens* mit Hilfe von metall. Fe oder anderen durch H_2 reduzierbaren Schwermetallen oder deren niederen Oxyden oder Gemischen dieser Reduktionsmittel nach D. R. P. 386295, dad. gek., daß die Reduktionsmittel in Mengen Verwendung finden, welche zur Erzeugung von Schwefelmetall ausreichen, worauf durch Erhitzen des Reduktionsprod. in einem Strom von O_2-haltigen Gasen u. Wasserdampf der S zu SO_2 oxydiert wird. — 2. dad. gek., daß Fe bezw. die durch H_2 reduzierbaren anderen Metalle oder niederen Oxyde teilweise durch Kohle oder reduzierende Gase ersetzt sind. (D. R. P. **394362** Kl. 12i vom 9/8. 1919, ausg. 24/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 386295; C. 1924. I. 582.) Kausch.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Kolloidaler Schwefel*, dad. gek., daß zuerst eine Emulsion eines S-Lösungsm. unter Zusatz der im Hauptpatent angegebenen Stoffe hergestellt u. dann während der Bearbeitung in der Dispergiermaschine gepulverter S zugegeben wird, worauf das S-Sol vom Lösungsm. durch Abdestillieren befreit u. eingeengt bezw. der S als festes, reversibles Kolloid gewonnen werden kann. (D. R. P. **394575** Kl. 12i vom 21/1. 1922, ausg. 15/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 388022; C. 1924. I. 822.) Kausch.

Aktiengesellschaft der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf, und **Georg Schüler**, Pommerensdorf b. Stettin, *Sulfat aus Steinsalz und Schwefelsäure in mechanischen Sulfatöfen*, gek. durch ein auf den Rührarmen befestigtes, möglichst mit seiner natürlichen Gußhaut versehenes laschenförmiges Gußschild. (D. R. P. **393625** Kl. 12i vom 16/4. 1922, ausg. 11/4. 1924.) Kausch.

Walter O. Snelling, Allentown, Pa., *Halogenverbindungen.* Man stellt *HCl* her, indem man CH_4 mit Cl_2 in HCl_3 u. HCl überführt, die erhaltenen Gase mit einem Lösungsm. für CH_3Cl u. dann für HCl in Berührung bringt. (A. P. **1421733** vom 4/6. 1920, ausg. 4/7. 1922.) Kausch.

Chemische Werke Grenzach Akt.-Ges., Grenzach, *Herstellung von Bromwasserstoff aus Wasserstoff und Brom.* (D. R. P. **393866** Kl. 12i vom 28/5. 1918, ausg. 16/4. 1924. — C. **1923**. II. 952.) Kausch.

Viktor Gerber, Zürich, *Herstellung von Stickstoff enthaltenden Stoffen.* (D. R. P. **394370** Kl. 12i vom 9/5. 1922, ausg. 24/4. 1924 — C. **1923**. IV. 641.) Kausch.

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving (Erfinder: **Wilhelm Glaud** und **Konrad Keller**, Dortmund-Eving), *Salmiak aus feinen Gemischen mit anderen Salzen*, dad. gek., daß man das Salzgemisch mit NH_4Cl-Lsgg. behandelt, welche so viel freies NH_3 enthalten, daß sie kraft dessen noch weiteres NH_4Cl zu lösen vermögen, u. welche außerdem noch solche Salze enthalten können, die entweder in dem zu trennenden Gemisch enthalten sind oder durch Einw. der ammo-

niakal. Trennlsg. daraus entstehen, u. das NH_4Cl aus dieser Lsg. durch vollständiges oder teilweises Austreiben des NH_3 zur Abscheidung bringt. (D. R. P. 394578 Kl. 12k vom 8/4. 1921, ausg. 15/4. 1924.) Kausch.

Newton D. Baker, übert. von: **Lowell H. Milligan**, New Kensington, *Arsentrichlorid.* Man erhitzt As_2O_3 mit Cl_2 u. einem Reduktionsmittel. (A. P. 1421978 vom 12/6. 1920, ausg. 4/7. 1922.) Kausch.

Foord van Bichowsky und **John Harthan**, Glendale, Los Angeles, Californien, *Herstellung von Titanstickstoffverbindungen.* (D. R. P. 393631 Kl. 12i vom 15/12. 1921, ausg. 5/4. 1924. — C. 1923. II. 1022.) Kausch.

Paul Rehländer, Charlottenburg, *Darstellung eines Kaliumselenosulfat-Kaliumthiosulfat-Mischsalzes.* Durch Auskrystallisieren von Lsgg. beider Salze, dad. gek., daß hierbei Lsgg. verwendet werden, die neben 1 Mol. Kaliumselenosulfat mindestens $^1/_2$ Mol. $K_2S_2O_3$ enthalten. (D. R. P. 393919 Kl. 12i vom 18/11. 1921, ausg. 10/4. 1924.) Kausch.

Nitrum Akt.-Ges., Zürich, *Natriumnitrit* durch Verbrennen von NH_3 mit reinem O_2 u. nachheriger Absorption der erhaltenen Stickoxyde mittels Na_2CO_3, dad. gek., daß die Mengen NH_3-Gas u. O_2 so bemessen werden, daß nach der Verbrennung reines N_2O_3-Gas oder ein Gemenge von NO u. NO_2 in gleichen Teilen entsteht. (D. R. P. 394498 Kl. 12i vom 21/11. 1922, ausg. 24/4. 1924.) Kausch.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen, **J. Marwedel** und **Wilhelm Scholz** in Hönnigen, *Teilweise oder vollständige Trennung von löslichen Strontium- und Calciumverbindungen*, 1. darin bestehend, daß man auf wss. Lsgg. dieser Verbb. $SrSiO_3$ in der Wärme, vorteilhaft unter Druck, einwirken läßt. — 2. gek. durch die Verwendung $SrSiO_3$-haltiger Stoffe, wie z. B. der schlammförmigen Rückstände, welche bei der Aufschließung von Coelestin mit Kohle nach Auslaugung des gebildeten SrS verbleiben. (D. R. P. 394051 Kl. 12m vom 7/12. 1922, ausg. 10/4. 1924.) Kausch.

The Texas Compay, New York, übert. von **Frank W. Hall**, Port Arthur, Texas, *Aluminiumchlorid.* Man läßt Al_2O_3, S u. Cl_2 aufeinander einwirken. (A. P. 1422568 vom 1/3. 1920, ausg. 11/7. 1922.) Kausch.

Pittsburgh Plate Glass Company, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Cromwell B. Dickey**, Milwaukee, Wis., *Calciumarsenat.* Man läßt eine l. As-Verb. auf eine 1—5% NaCl enthaltende wss. Suspension von $Ca(OH)_2$ einwirken. (A. P. 1428946 vom 7/8. 1920, ausg. 12/9. 1922.) Kausch.

Permutit Akt.-Ges., Berlin, *Regenerieren von basenaustauschendem Filtermaterial*, beispielsweise von *Zeolithen*, unter Anwendung von Salzlsgg. verschiedener Konz., 1. dad. gek., daß die nach Unterbrechung des Salzlösungsdurchflusses durch das Filtermaterial im Filter bezw. in den Poren des Filtermaterials verbliebene Salzlsg., sowie die beim Auswaschen der vorgenannten Salzlsg. mittels W. entstehende dünnere Salzlsg. in einen Sammelbehälter in übereinanderliegenden Schichten eingeleitet u. in diesem gesammelt werden. — 2. dad. gek., daß die im Salzlösungsbehälter gesammelten Salzlsgg. durch Auflösung zusätzlichen neuen Salzes angereichert werden, wobei die schwächeren Salzlsgg. als Lösungsm. für das Salz dienen. — 3. dad. gek., daß die durch Lsg. von zusätzlichem Salz mittels der darüber liegenden schwächeren Salzlsgg. erzeugte starke Salzlsg. unterhalb der bei der Regeneration wiedergewonnenen starken Salzlsg. aufgespeichert wird. — 4. dad. gek., daß die im Behälter aufgespeicherten Lsgg. in oder nahe dem höchsten Wasserspiegel des Sammelbehälters entnommen u. zur Verwendung für eine neue Regeneration in der Aufeinanderfolge der Entnahme aus dem Sammelbehälter durch das Filtermaterial eingeführt werden. — Durch das Verf. wird die größtmögliche Ausnutzung des Salzes bei dem Regenerierungsprozeß erzielt. (D. R. P. 393044 Kl. 85b vom 10/10. 1920, ausg. 28/3. 1924.) Oelker.

Waterloo Chemical Works Limited, Sydney, *Herstellung von Eisenoxyd.* (D. R. P. **394131** Kl. 22f vom 18/3. 1923, ausg. 12/4. 1924. — C. **1924**. I. 1252.) KÜHLING.

John Thomson, Brooklyn, N. J, *Zinkoxyd.* Reine Zn-Dämpfe aus einem elektr. Ofen werden mit mit Luft verd. O_2 oxydiert. (A. P. **1425917** vom 16/3. 1921, ausg. 15/8. 1922.) KAUSCH.

John Thomson, Brooklyn, N. J., *Zinkoxyd.* Man oxydiert in einem elektr. Ofen durch Dest. von metall. Zn erhaltene überhitzte Zn-Dämpfe mit vorerhitzter Luft. (A. P. **1425918** vom 5/5. 1921, ausg. 15/8. 1922.) KAUSCH.

Theodor Blakkolb, Feuerbach, und **Ernst Maag**, Murrhardt, Württbg., *Aufschlußverfahren für kieselsäurehaltige Erden*, insbesondere für *Bleicherden*, dad. gek., daß der natürlichen Erde solche Stoffe beigemengt werden, aus welchen bei nachfolgender Hydrolyse, Elektrolyse oder chem. Behandlung Säuren frei werden, welche in statu nascendi die Erde besonders günstig beeinflussen. (D. R. P. **394500** Kl. 12i vom 2/5. 1923, ausg. 25/4. 1924.) KAUSCH.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Paul Ehrenberg, *Zum Gedächtnis von Theodor Pfeiffer.* Geb. 2/5. 1856, gest. 29/5. 1923. (Landw. Vers.-Stat. **102**. 36—42. Breslau.) BERJU.

Max Ringelmann, *Untersuchungen über die beim Bau landwirtschaftlicher Maschinen verwendeten Metalle.* Übersicht über zahlreiche vorläufige Unterss. (Bull. soc. encour. industrie nationale **136**. 157—78.) JUNG.

Bronislaw Niklewski, *Abnahme des Stickstoffgehaltes im Dünger unter dem Einfluß nitrifizierender Bakterien.* Im Gegensatz zur herrschenden Ansicht finden sich nach Vf. nitrifizierende Bakterien fast regelmäßig im Dünger, in frischem u. im Stalle in geringer Anzahl, im in Gruben gelagerten in großer. Verss. mit Reinkulturen u. von nitrifizierenden Keimen freiem Dünger ergaben in vitro starken N-Verlust, dabei vollkommenes Verschwinden des NH_3 u. erst bei höheren Düngerkonzz. Auftreten von Nitrit u. Nitrat, die ihrerseits der Wrkg. denitrifizierender Organismen unterliegen. Entsprechende Ergebnisse fanden sich bei Verss. in größerem Maßstabe (je 900 g Dünger mit u. ohne nitrifizierende Bakterien in großen, leicht belüfteten Schalen 1 Jahr bei 28—30°). (Bull. de la soc. de chim. biol. **5**. 491—500. 1923. Poznan, Univ.; Ber. ges. Physiol. **23**. 379—80. 1924. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

E. J. Pranke, *Feldversuche mit atmosphärischen Stickstoffdüngern.* Unterss. über das Verh. von *Mischdüngern*, welche jetzt mehr als 60 Pfund *Kalkstickstoff* mit einem 27% NH_3 entsprechenden N-Gehalt enthielten, ergaben, daß ein großer Teil der ll. P_2O_5 hierdurch wl. wird u. bei größeren Gehalten an Kalkstickstoff diese Verluste an ll. P_2O_5 noch zunehmen. (Amer. Fertilizer **60**. 7. 32—33.) BERJU.

E. Blanck und **W. Lohmann**, *Über die Umwandlung des Ätzkalkes in kohlensauren Kalk im Boden.* Bei den Umsetzungsverss. in Sand- u. Lehmböden, denen für je 5 kg Boden 25 g CaO zugesetzt worden war, hatte sich, je nach Bodenart u. Versuchsbedingungen, die vollständige Umsetzung des CaO in $CaCO_3$ innerhalb 14—72 Tagen vollzogen, u. zwar war die Geschwindigkeit dieser Umsetzung in erster Linie eine Funktion der Bodenfeuchtigkeit. Erhöhte Gaben von CaO wurden nahezu ebenso schnell umgesetzt wie die angegebene Menge. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **3**. A. 91—110.) BERJU.

Norman Ashwell Clark, *Die organische Substanz des Bodens und das Wachstum befördernde Bestandteile.* Die Wrkg. der organ. Substanz zerfällt in eine direkte u. eine indirekte. Letztere beeinflußt die Wasserkapazität, Bodentemp., Rk. u. Zus., erstere kann ernährend, giftig u. stimulierend sein. Für alle genannten Eigenschaften bringt Vf. Beispiele. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 249—50. Ames [Ja.].) GRI.

J. G. Lipman, *Der Wert des Schwefels zur Bodenverbesserung und Pflanzenproduktion.* Schwefel dient einerseits als direkter Pflanzennährstoff, andererseits geht er im Boden allmählich in H_2SO_4 über u. wirkt so schädlingsbekämpfend u. bei stark alkal. Böden neutralisierend. Die gebildete H_2SO_4 vermag schwerzugängliche Phosphate u. Kaliverbb. aufzuschließen, so daß Vf. als Ersatz für Superphosphat in geeigneten Fällen Mischungen von Rohphosphat u. Schwefel empfiehlt. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 250—52. New Brunswick [N. J.].) GRIMME.

G. Guittonneau, *Über die Harnstoffproduktion im Verlauf der Ammonifikation durch die Mikrosiphoneen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 895; C. **1924**. I. 2000.) Bei Züchtung in einer Nährlsg., die F, Cl, J, S, P, B, Si, K, Na, Mg, Ca, Fe, Mn, Zn u. Al in geeigneten Mengen, von organ. Nährmaterial entweder nur 1% Pepton (I) oder daneben noch 1% Glucose enthielt, bildeten, besonders im Fall I einige Arten der „Mikrosiphoneen" beträchtliche Mengen Harnstoff neben neutralen NH_4-Salzen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1383—85.) SPIEGEL.

Jacob S. Joffe, *Erzeugung von saurem Phosphat durch den Lipmanprozeß. I. Wirkung von Feuchtigkeitsgehalt der Schwefelfloatsbodenmischungen auf die Aktivität der Schwefeloxydation.* (Vgl. Soil science **13**. 107; C. **1923**. III. 579.) Für die Tätigkeit der oxydierenden Bakterien genügt anfangs ein Feuchtigkeitsgehalt von 50%, nach Fortschreiten der Oxydation bis p_H = 2,8 sind 60% für die schließliche Aufschließung der Phosphate günstiger. (Soil science **14**. 479—83. 1922. Princeton, New Jersey agric. exp. stat.; Ber. ges. Physiol. **23**. 380. 1924. Ref. TRAUTWEIN.) SPIEGEL.

W. A. Albrecht, *Über die Anhäufung von Nitraten unter Strohlagen.* Bedeckung der Kulturen mit Stroh vermindert die Konz. der Nitrate im *Boden.* (Soil science **14**. 299—305. 1922; Ber. ges. Physiol. **23**. 380. 1924. Ref. SCHARRER.) SP.

Rudolf Wilhelm Beling, *Die Giftwirkung des Kalkstickstoffes und seiner Bestandteile.* Vf. untersuchte die Wrkg. des $CaCN_2$ als Ganzes neben der seiner Komponenten *Cyanamid, Dicyanamid* u. *CaO* auf den Verlauf der Nitrifikation im Boden, die Umwandlung von Harnstoff in NH_3, die Zers. von Pepton als Fäulnis hervorrufende Kraft des Bodens, die N-Sammlung durch freilebende Bakterien u. auf die alkoh. Gärung. Von den Umwandlungsprodd. des $CaCN_2$ übte das freiwerdende Cyanamid die stärkste Wrkg. aus; da es jedoch sehr schnell in Harnstoff übergeht, kann durch $CaCN_2$-Gaben, wie sie in der Praxis üblich sind, keine dauernde Beeinträchtigung biolog. Vorgänge im Boden erfolgen. Dicyandiamid verhindert in erster Linie die Nitrifikation, doch liegt auch hier die Giftwrkg. bei einer solchen Grenze (0,5 mg auf 100 g Boden), daß sie nur dann zu befürchten ist, wenn ein vollkommen zers. $CaCN_2$ zur Düngung verwendet wird. Auch die mit letzterem dem Boden zugeführten CaO-Mengen sind viel zu gering, um schädigend wirken zu können. Bei den Gärungsverss. wirkte Dicyandiamid bei einer Konz. von 0,25‰ N gar nicht, bei 0,50% schwach u. bei 1‰ N etwas stärker verzögernd. In allen mit Cyanamid vergorenen Lsgg. war kein Cyanamid mehr nachzuweisen; es scheint daher, daß die Hefepilze das Cyanamid als N-Quelle ausgenutzt haben. (Landw. Vers.-Stat. **102**. 1—35. Bonn, Landw. Hochschule.) BERJU.

E. Haselhoff und **O. Liehr**, *Untersuchungen über die biochemische Beschaffenheit eines Bodens bei verschiedener organischer Düngung.* Die Zählung der Keimzahl zu verschiedenen Jahreszeiten ergab in den meisten Freilandparzellen im Herbst eine mehr oder weniger große Abnahme der Keime kurz nach der Ernte. Ein Einfluß der verschiedenen dem Boden zugeführten organ. Dünger ließ sich hierbei nicht feststellen. In den meisten Parzellen wurde im Herbst eine größere Anreicherung an NH_3 im Boden festgestellt, sowie eine noch regelmäßiger sich einstellende Anreicherung an Nitraten, welche jedoch während der Wintermonate

fast vollständig ausgewaschen werden. Unterss. über die N sammelnde Kraft des Bodens nach dem von VOGEL angegebenen Verf. ergaben eine sehr geringe N-Zunahme. (Landw. Vers.-Stat. **102**. 43—59. Harleshausen.) BERJU.

E. Haselhoff und **O. Liehr**, *Der Gehalt der Bodenluft an Kohlensäure.* Durch die Unterss. der Vff. werden die von WOLLNY u. anderen Forschern mitgeteilten Beobachtungen über die Beziehungen des Feuchtigkeitsgehaltes der Böden, des Pflanzenbestandes, Temp. der Luft usw. zu dem CO_2-Gehalt der Böden bestätigt. Ein Einfluß der Niederschlagsmengen auf den CO_2-Gehalt des Bodens ließen dagegen die Ergebnisse der Bodenunterss. nicht erkennen. (Landw. Vers.-Stat. **102**. 60—72.) BERJU.

E. Haselhoff, *Versuche über den Stickstoffhaushalt im Ackerboden.* Unterss. über den Einfluß der Brache u. der verschiedenen organ. Dünger (Stallmist, Gründüngung) u. des Pflanzenbestandes auf den Stickstoffhaushalt des Bodens. (Landw. Vers.-Stat. **102**. 73—89.) BERJU.

E. Haselhoff und **F. Haun**, *Untersuchungen über den Gehalt des Bodens an Ammoniak und Salpetersäure.* Ausführliche Mitteilungen der analyt. Befunde der bei der vorst. Unters. ausgeführten Unterss. über die Gehalte des Bodens an Gesamtstickstoff, Ammoniakstickstoff u. Salperstickstoff in der Oberkrume u. in dem Untergrunde. (Landw. Vers.-Stat. **102**. 90—103.) BERJU.

E. Haselhoff, *Versuche über die Wirkung von Brache, Stallmist und Gründüngung neben Mineraldüngung.* Eingehende Mitteilungen über die Düngung, Bestellung des Bodens u. die Fruchtfolgen bei den vorst. Unterss. u. die hierdurch erzielten Erträge unter besonderer Berücksichtigung der N-Wrkg. (Landw. Vers.-Stat. **102**. 104—121.) BERJU.

E. Hiltner und **M. Kronberger**, *Über die Zuführung von Nähr- und Heilstoffen durch die Blätter.* Vegetationsvers zu Tabak u. Hafer, bei welchen ein Teil der Nährstoffe den Pflanzen durch Bepinselung der Blätter mit den in der Grunddüngung fehlenden Nährstoffen in Form ihrer l. Salze zugeführt wurde, ergaben, daß letztere auch durch die Blätter aufgenommen werden können. Besonders auffallend kam die Zuführung der phosphorsauren Salze durch die Blätter zur Geltung, wenn dem Boden nur die P_2O_5, oder auch dann, wenn ihm neben dieser auch K_2O fehlte u. die Blätter mit Kaliphosphaten bepinselt wurden. Sehr günstig hat auch NH_4NO_3 gewirkt. Das Aufbringen von Ca- u. Mg-Lsgg. erbrachte bei Hafer keine nennenswerte Ertragssteigerung. (Ernährung d. Pflanze **20**. 65—67. München.) BERJU.

Hugh Glasgow und **W. O. Gloyer**, *Quecksilberchlorid als Schutzmittel gegen gewisse schädliche Pilze.* Gelegentlich von Verss. zur Bekämpfung der Wurzelmade in Kohlbeeten zeigte sich, daß verschiedene hierfür wirksame Mittel die Empfänglichkeit der Pflanzen für Pilzschäden steigerten, während andere, besonders $HgCl_2$ auch hiergegen wirksam waren. $HgCl_2$ wurde in der Regel im Verhältnis 1 : 1200 benutzt, doch scheinen auch noch beträchtlich verdünntere Lsgg. von Wert. Einmalige Anwendung gewährte nur geringen Schutz, zwei- bis dreimalige völlig ausreichenden. (Science **59**. 338. Geneva [N. Y.], New York Agric. Exp. Stat.) SP.

H. Lindeman, *Hederich-Bekämpfungsversuch in Holland.* Bericht über sehr befriedigende Erfolge bei der Hederichbekämpfung durch Ausstreuen von 1000 kg fein gemahlenen Kainit pro ha. (Ernährung d. Pflanze **20**. 58. Utrecht.) BERJU.

T. P., *Die Verwendung emulsierender Öle zur Abtötung von Eiern.* Im Gegensatz zu der geringen Wrkg. von CaO u. Na_2SO_3 bei dem Bespritzen oder Bestäuben der Bäume zur Vernichtung überwinternder Insekteneier zeigen nach neueren Erfahrungen gut emulsierende Teeröle eine bessere Wrkg. Die Wrkg. der Teeröle ist um so geringer je höher deren Kp. über 250° liegt. (Contrib. from the Lab. Murphy and Son. London **1923**. 97—104. Sep.) BERJU.

T. P. und **A. W. L.**, *Vergleichung von drei Handelsmarken von Bleiarsenat.* Unterss. der Vff. zeigen, daß neben der chem. Unterss. der As-Präparate auch die Unters. deren physikal. Eigenschaften D., Suspensionsgeschwindigkeit u. Verstäubungsfähigkeit zur Beurteilung der insektiziden Wrkg. von großer Wichtigkeit ist. (Contrib. from the Lab. Murphy and Son. London **1923**. 97—104. Sep.) BERJU.

James W. Kellogg, *Das Bedürfnis einer neuen Methode zur Bestimmung des aufnehmbaren Stickstoffes.* Vf. schildert die den üblichen Methoden anhaftenden Mängel u. empfiehlt folgendes Verf.: 1 g der Düngerprobe wird mit 250 ccm k. W. ausgewaschen u. der Rückst. in einem 300 ccm-Becherglase mit 100 ccm 0,01 n. Oxalsäure bei 100° $^1/_4$ Stde. digeriert. Nach Zusatz 50 ccm k. dest. W. wird die Fl. abdekantiert u. der Rückstand mit 250 ccm W. auf dem Filter ausgewaschen, in welchem hierauf der N nach KJELDAHL bestimmt wird. Die so erhaltene N-Menge minus dem vorher bestimmten Gesamtstickstoff ergibt den aufnehmbaren N. Nach den vorliegenden Ergebnissen ergibt diese Methode mit den Ergebnissen von Gefäßverss. eine bessere Übereinstimmung als die mit der alkal. Permanganatmethode erhaltenen Werte. (Amer. Fertilizer **60**. Nr. 8. 35—37. Penna.) BERJU.

Mario Bulli und **Lorenzo Fernandes**, *Schnelle Methode zur Bestimmung von Kali in landwirtschaftlichen und technischen Analysen.* Die Methode beruht auf der Fällung von K_2O als $[Co(NO_2)_6]PbK_2$ u. Titration der Verb. mit $KMnO_4$. Sie wird durch andere Elemente nicht beeinflußt. Zur Best. von K_2O in Mineralwasser werden 50 ccm des natürl. oder eingeengten W. mit 5 g $Pb(NO_3)_2$ versetzt, Nd. abfiltrieren, in Lsg. 15 g $NaNO_2$ gel. u. versetzen mit 2—3 ccm gesätt. $Co(NO_2)_2$-Lsg. 15—20 Min. ausrühren, schwarzgrünen Nd. durch Goochtiegel filtrieren, auswaschen, in geräumigen Becherglase, enthaltend 50 ccm $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. (auf je 0,025 g K_2O), nach Zugabe von 1 ccm H_2SO_4 (1 : 1) $^1/_2$ Stde. erhitzen, zugeben von weiteren 2—3 ccm H_2SO_4 u. w. Lsg. mit $^1/_{10}$-n. Natriumoxalatlsg. titrieren. Verbrauchte ccm $KMnO_4$ × 0,0006517 = *K*. — Bei Kalidüngesalzen löst man 5 g in genügend W., neutralisiert u. füllt auf 1 l auf. 25 ccm Lsg. werden wie oben weiterverarbeitet. Faktor 0,000785 gibt K_2O an. — Bei Pflanzenaschen kann man eine Trennung von in W. l. K_2O u. unl. vornehmen, indem man zunächst die Asche $^1/_2$ Stde. mit W. auskocht u. im aufgefüllten Filtrate das l. K_2O bestimmt. Die Best. des Gesamtkalis wird wie bei Bodenproben ausgeführt (siehe unten!). — In Rübenschnitzeln u. Melassen wird die Asche zunächst mit H_2SO_4 abgeraucht u. geglüht, bei Guanos erhitzt man 10 g der Probe mit 5 ccm H_2SO_4 u. 2 ccm HNO_3, dampft ab u. glüht bis zur Zers. der organ. Substanz, laugt mit W. aus u. arbeitet weiter wie bei Pflanzenaschen. — Bodenproben werden fein gepulvert u. in Menge von 25 g mit 100 ccm konz. HNO_3 2 Stdn. gekocht, nach dem Abkühlen mit W. verd., abfiltrieren u. auf 500 ccm auswaschen. 100 ccm Lsg. abdampfen u. $^1/_2$ Stde. bei Rotglut glühen. Mit W. aufnehmen, Lsg. filtrieren, mit verd. HNO_3 neutralisieren gegen Lackmus, 5 g $Pb(NO_3)_2$ zugeben u. nach dem Aufkochen filtrieren. Filtrat auf 100 ccm konz., versetzen mit 20 g $NaNO_2$ u. nach dessen Lsg. mit 3—4 ccm $Co(NO_2)_2$-Lsg. Verbrauchte ccm $KMnO_4$ × 0,1570 = ‰ K_2O im Boden. — Bei Weinen dampft man ab u. verarbeitet die Asche, wie bei Pflanzenaschen angegeben. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 60—62. Florenz.) GR.

James W. Kellogg, *Ausnutzbarer Stickstoff in Düngemitteln. Bedürfnis für eine neue Methode zu seiner Bestimmung.* Die in Amerika eingeführten Methoden zur Bestimmung der Ausnutzbarkeit von in W. unl. N-Verbb. durch Oxydation mit neutraler oder alkal. $KMnO_4$-Lsg. geben unbefriedigende Werte. Vf. schlägt deshalb nachstehende Arbeitsweise vor: 1 g Substanz werden auf einem Filter von 12,5 cm Durchmesser mit W. von Zimmertemp. langsam auf 250 ccm Filtrat ausgewaschen, Filter + Rückstand übergießt man in einem 300 ccm-Becherglase mit 100 ccm 0,01-n. Oxalsäurelsg., erwärmt innerhalb $^1/_4$ Stde. zum Sieden u. kocht

weiter ¼ Stde. Sofort mit 50 ccm k. W. versetzen, dekantieren u. mit k. W. auf 250 ccm auswaschen. Filter + Rückstand nach KJELDAHL aufschließen u. N bestimmen. Differenz zwischen dem Gesamtstickstoff u. dem im unl. Rückstand vorhandenen = ausnutzbarer N. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 371—72. Harrisbury [Pa.].) GR.

Everett A. Carleton, *Die Lackmusmethode zur Ermittlung der Bodenreaktion.* Die Änderungen des Farbtones von Lackmuspapier werden lediglich durch die [H·] der Böden bestimmt. Den Tönen „rosa", „schwach rosa" u. „sehr schwach rosa" entsprechen p_H-Werte von 4,8—5,2, 5,2—5,8 u. 5,8—6,7. (Soil science **16**. 91—94. 1923; Ber. ges. Physiol. **23**. 379. 1924. Ref. DÖRRIES.) SPIEGEL.

D. S. Jennings, M. D. Thomas und **Willard Gardner**, *Eine neue Methode der mechanischen Bodenanalyse.* Aus dem Untersuchungsmaterial werden Suspensionen hergestellt, nach verschiedenen Absetzzeiten aus gemessener Tiefe Proben entnommen u. deren Konz. ausgewogen. Diese ist jeweils um den Anteil derjenigen Teilchen vermindert, die für die Strecke zwischen Oberfläche u. Hahn geringere Fallzeit benötigen. Der aus der Fallzeit errechnete Radius wird „äquivalenter Radius" genannt. Als Abszisse der Verteilungskurve kann man eine beliebige Funktion desselben wählen. Vff. bevorzugen den Logarithmus, der dem Logarithmus der auf eine Standardtiefe reduzierten Beobachtungszeit proportional ist. Aus der Konz.-Kurve ergibt sich die Verteilungskurve durch Differenzieren. (Soil science **14**. 485—99. 1922; Ber. ges. Physiol. **23**. 379. 1924. Ref. BECKH.) SP.

F. Quade, Zehlendorf, Wannseebahn, *Herstellung eines Wasser nicht anziehenden Mischdüngers aus Calciumnitrat*, dad. gek., daß dieses mit etwa äquivalenten Mengen Alkaliphosphat, vornehmlich KH_2PO_4, gemischt wird. — Besonders wirksam soll die Mischung von 1 Mol. $Ca(NO_3)_2$ mit 2 Mol. KH_2PO_4 sein. (D. R. P. **392952** Kl. 16 vom 21/7. 1922, ausg. 25/3. 1924.) KÜHLING.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

M. R. Jordan, *Betrachtungen über ausgeführte Neuerungen an Hochofenanlagen.* Vf. beschreibt verschiedene Aufzüge u. Beschickungsvorrichtungen für Hochöfen. (Rev. de Métallurgie **21**. 127—42.) FRANCKENSTEIN.

I. Welter, *Thermische Studien über einen Mischer.* Vf. untersucht die Wärmeverhältnisse eines Mischers, beim Verlassen der Schmelze aus dem Hochofen beträgt die mittlere Temp. 1353°, während die Temp. des Mischers 1278° beträgt Tafeln u. Diagramme werden angegeben. (Chaleur et Ind. **5**. 105—9. Hagendingen) FECK.

Alfred Wilhelmi, *Untersuchungen über den Betrieb des Abstichgaserzeugers.* Angaben über konstruktive Ausbildung des Abstichgaserzeugers; Erörterung der Verwendbarkeit verschiedener Brennstoffe. Die B. einer leicht schm. u. gut fließenden Schlacke ist Erfordernis für glatten Betrieb. Als besten Zuschlag empfiehlt Vf. Hochofen- u. Martinschlacke. Die Schlacke wird nach Formel:

$$(SiO_2 + Al_2O_3)\cdot 0{,}8 = (CaO + MgO)$$

am besten geführt. Mitschmelzen von Eisen fördert die Leichtfl. Vf. untersucht dann, wie weit der Abstichgaserzeuger als Hochofen betrieben werden kann. Etwa 8—9% der eingebrachten Wärmeeneergie zur Reduktionsarbeit werden hierbei aufgewendet, während beim Hochofen etwa 45—55% dazu benutzt werden können. Im Abstichgaserzeuger ist demnach im allgemeinen nur direkte Red. möglich. Weiter prüft Vf. die Frage, wie hoch der Aschengehalt des verwendeten Brennstoffs sein darf, bezw. wie hoch der C-Gehalt sein muß, um noch einen glatten Betrieb zu ermöglichen. — Wirtschaftlich arbeitet der Abstichgaserzeuger nur in Verb. mit einer Eisengewinnung oder unter Verwendung von aufbereiteter Kesselasche. (Stahl u. Eisen **43**. 1419—27. 1923 Oberhausen.) JUNGBLUTH.

B. Bogitch, *Über die Bildung von Eisenklumpen in Schmelzöfen.* Die beschriebene (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 103; C. **1923**. III. 290) Entschwefelung der Metalle durch den Kalk ist nur bei Ggw. eines Überschusses von C möglich. Verschmilzt man Fe_2O_3 bezw. NiO mit $CaSiO_3$, CaS u. C, so nimmt der S-Gehalt des Gußeisens (bezw. -nickels) zu, wenn die C-Menge abnimmt. In einem Hochofen mit reichlicher Durchlüftung ist die Menge des nicht oxydierten C oder CO nirgends so groß, daß das entschwefelte, schwer schmelzbare Metall entsteht; in größeren Öfen, wo die Konz. des CO in inneren Teilen ausreichend ist, bilden sich reinere u leichter erstarrende Metallmassen, die bei einiger Abkühlung Klumpen ergeben. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1177—79.) BIKERMAN.

—, *Ein neuer Flammenofen.* Die British Reverberatory Furnaces, Ltd., hat eine neue Ofenart gebaut, die auf den ersten Blick wie ein gewöhnlicher Flammenofen aussieht, genauere Unters. zeigt dagegen auffällige Ähnlichkeiten mit der Wrkg. eines Kupol- oder Hochofens. Aus einem Metallbehälter schmelzen die abziehenden Gase das Metall, das ins Bad fließt. Der Ofen wird mit geringem Winddruck (8—15 cm) betrieben. Er hat beim Kupferschmelzen u. beim alleinigen Gebrauch von Spänen gute Ergebnisse gezeitigt. (Metal Ind. [New York] **21**. 416—17. 1923.) WILKE.

A. von Vegesack, *Ferritgefüge in nadeliger Ausbildung.* Im Anschluß an HANEMANNs (Stahl u. Eisen **43**. 880; C. **1923**. IV. 875) Beobachtungen über ein nadeliges Ferritgefüge in angelassenem Stahl berichtet Vf. über ein solches in rasch an der Luft abgekühltem *Bandstahl* (0,22% C, 0,01% Si, 0,21% Mn, 0,020% P u. 0,004% S). Die Probe wurde 2 Stdn. bei 870° (oberhalb A_3) im Heraeusofen geglüht u. rasch an der Luft erkalten gelassen. Bei Ofenerkaltung zeigte das Kleingefüge polyedr. Ferritausbildung mit streifigem Perlit in den Korngrenzen. Vergleichsverss. mit einem Bandstahl von 0,18% C, der 1 Stde. bei 950° geglüht wurde, führten zu denselben Ergebnissen. Glühungen unterhalb A_3 führten bei jeder Abkühlungsart zur n. Netzstruktur. Das Gefüge ähnelt der Martensitstruktur, hat mit ihr aber nichts zu tun. Die Proben sind bei beiden Abkühlungsarten gleich weich. (Stahl u. Eisen **43**. 1428. 1923. Munkfors [Schweden]) JUNGBLUTH.

M. Sauvageot und **H. Delmas**, *Über die Härtungsfähigkeit des extraweichen Stahls bei sehr hoher Temperatur.* (Rev. de Métallurgie **20**. 777—95. 1923. Creusot. — C. **1924**. I. 98.) WILKE.

R. S. Williams und **V. O. Homerberg**, *Warum Ätzmittel den Stahl spröde machen.* Vff. untersuchen den Einfluß von Wasserstoff bei der elektrolyt. Zers. von Ätznatron auf Stahl in spannungsfreiem u. elast. gespanntem Zustande, sowohl geglüht als auch vorgereckt. — Sie beobachten interkrystalline Risse u. chem. Veränderungen in den im Material eingeschlossenen Schlackenteilchen in um so stärkerem Maße, je höher die elast. Spannung ist. Bei gewalztem Material entstehen infolge der chem. Umsetzung Blasen, die sich in der Walzrichtung aneinander reihen.

Vff. kommen zu folgenden Ergebnissen: 1. Während der Krystallisation sammeln sich die Verunreinigungen in den Korngrenzen an. 2. Sauerstoff u. Schwefel sind zwei der wichtigsten Faktoren der Ätzsprödigkeit. 3. Oxyde werden durch Kathodenwasserstoff zers. 4. H. Ätzsoda löst die Sulfide heraus. 5. Hierdurch entsteht eine Oberflächenbeschaffenheit, die weitere Korrosion begünstigt. 6. Vorbeanspruchung u. elast. Spannungen fördern die Korrosion dadurch, daß feine Höhlungen zwischen den Krystalliten entstehen, in die die Ätzlsg. eindringen kann. 7. In gespanntem Material können durch die mit den Reaktionen verbundenen Volumenvergrößerungen Brüche entstehen. 8. Wasserstoff wirkt also dreifach:

Als absorbierter Stoff, Oxyde reduzierend u. durch Volumenvergrößerung. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 589—91.) SACHS.

H. E. Diller, *Gegossener Manganstahl.* Beschreibung der Herst. von Manganstahl im offenen Herdofen u. im elektr. Hochofen. (Foundry 52. 245—49.) FECKST.

W. E. Alkins, *Zugfestigkeit und elektrischer Widerstand von Kupfer.* Vf. stellte fest, daß bei Draht mit einer Zugfestigkeit von mehr als 20 tons pro 6,2 qcm, (geringere Festigkeit wird selten oder nie verlangt) das Anwachsen des Widerstandes verglichen mit dem angelassenen Material für alle prakt. Zwecke eine lineare Funktion der Zugfestigkeit ist. $R_T = R_a (1 + T/1000)$, wo R_a der Widerstand des angelassenen Drahtes derselben Größe, R_T der des gegebenen von der Zugfestigkeit T ist. (Metal Ind. [London] 24. 254.) WILKE.

Léon Guillet, *Die Reduktion von rotem Kupfer und das Gießen von Kupfergegenständen.* Der Einfluß von Zusätzen von B, Fe, Ca, Na usw. zu Cu bezw. Al wird untersucht. B ist ohne Einfluß auf Cu, während Fe eine vollständige Red. des Metalls bewirkt. Al wird durch B günstig beeinflußt. (Rev. de Métallurgie 21. 174—82.) FRANCKENSTEIN.

R. de Fleury, *Die Anwendung von gegossenem Metall.* Vf. bespricht die Eigenschaften u. Verwendung von „*Alpax*", einer Al-Legierung, für den Automobilbau. (Foundry 52. 263—66.) FRANCKENSTEIN.

F. Regelsberger, *Die Leichtmetalle in Legierungen.* Zusammenfassende Darst. des Verh. der Leichtmetalle als Legierungsmetalle. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 235 bis 239. Berlin-Lichterfelde.) JUNG.

David Stockdale, *Die Aluminium-Kupfer-Legierungen. Legierungen mittlerer Zusammensetzung.* In einem früheren Bericht beschrieb Vf. die Cu-reichen Al-Cu-Legierungen. In dieser Abhandlung wird ein Diagramm der Legierungen zwischen 16 u. 76% Al aufgestellt. Die Untersuchungsmethoden waren therm. u. mkr. u. die Ergebnisse zeigen, daß eine sehr verwickelte Anzahl fester Lsgg. gebildet wird. Bestimmte feste Lsgg., die bei höheren Tempp. beständig sind, verlieren sogar beim schnellsten Abschrecken ihre Struktur. Dies kann wie bei der Verb. Cu_2Al vielleicht auf Polymorphismus deuten. Die Verb. Cu_2Al ist sehr beständig u. löst weder Cu noch Al. Es konnte auch gezeigt werden, daß Si — auch in kleinen Mengen — einen sehr schädlichen Einfluß auf das Diagramm ausübt, wahrscheinlich durch B. einer Verb. Cu_3Si. Die Legierungen mittlerer Zus. sind weiß u. außerordentlich brüchig. Gesätt. Lsgg. zeigen seltsame Zwillingswrkgg. u. sind sehr schwierig zu polieren. Es ist nicht wahrscheinlich, daß diese Legierungen irgendwie industriell angewandt werden können, trotzdem sie sehr säurebeständig sind. Metal Ind [London] 24. 282.) WILKE.

Léon Guillet, *Die Aluminiumbronzen mit Silicium.* (Vgl. Rev. de Métallurgie 20. 130. 257; C. 1923. II. 903. 1924. I. 100.) Eine größere Anzahl Legierungen wurde untersucht. Bei der Legierung mit 95,90% Cu, 4,06% Al, 0,08% Si u. 0,01% Fe (95% berechneter scheinbarer Cu-Gehalt) zeigten sich im Saladin-le-Chatelier-Apparat keine Haltepunkte. Dagegen traten gering wahrnehmbare Haltepunkte beim Erhitzen (750°) u Abkühlen (805°) bei der Legierung 95,03 : 2,54 : 2,59 : 0,01 Cu : Al : Si : Fe (scheinbarer Cu-Gehalt von 93,7%) u. ebenfalls beim Erhitzen (740°) u. Abkühlen (790—890°) bei der Legierung 95,31 : 0,54 : 4,36 : 0,01 Cu : Al : Si : Fe auf. Unter dem Mkr. zeigte sich eine heterogene Lsg., die durch Anlassen homogen wurde. Bei den Legierungen mit knapp 90% scheinbaren Cu-Gehalt zeigen sich 2 Haltepunkte: bei 900—800 u. 520—660°. Die mechan. Eigenschaften sämtlicher Legierungen (0,08—5,20% Si) sind tabellar. festgelegt. Im allgemeinen ist ein etwas größerer Zusatz von Si nicht besonders wünschenswert, weil sich in den meisten Fällen ein harter u. zerbrechlicher Bestandteil $Cu_{10}Si_4$ bildet. Schon ein geringer Zusatz an Si zur Bronze 90% Cu u. 10% Al genügt, um die Dehnung

beträchtlich zu erniedrigen. Eine Härtung ist von nur geringem Einfluß. (Rev. de Métallurgie 20. 771—76. 1923.) WILKE.

Francis W. Rowe, *Die Wirkung der Gußtemperatur auf die physikalischen Eigenschaften von Sandguß-Zinkbronze.* Die günstigste Gußtemp. einer Legierung mit 88% Cu, 6% Sn u. 6% Zn (maximal 1% Pb u. höchstens 0,75% Sn u. Zn) sollte festgestellt werden. Die Gußtemp. übt einen deutlichen Einfluß auf die physikal. Eigenschaften der Legierung aus; die Brinellhärte steigt stetig mit fallender Temp. Bei den Versuchsstücken mit 2,2 cm Durchmesser zeigte sich bei einer Gußtemp. von 1130° die größte Festigkeit, Dehnung u. Schlagfestigkeit. Vermutlich werden aber Gußstücke anderer Größenabmessungen auch eine andere günstigste Gußtemp. haben. (Metal Ind. [London] 24. 251—52.) WILKE.

Stuart H. J. Wilson, *Die Wirkung der Kaltreckung und des Anlassens auf einige elektrochemische Eigenschaften einer niedrigen Zinnbronze.* Die thermoelektr. Kraft einer Serie von kaltgereckten Bronzedrähten wurde bestimmt. Zuerst findet ein Anwachsen statt, das bei größerer Kaltarbeit aufhört, um dann erneut zu wachsen. Die Kurven, die die Beziehung der thermoelektr. Kraft zur Größe der Red. anzeigen, sind analog denen, die für die anderen physikal. u. mechan. Eigenschaften erhalten werden. Die Wrkg. der Reckung in verschiedenen Tiefen des Drahtes wurde ebenfalls untersucht u. festgestellt, daß der Draht sich nicht homogen verhält. Beim Anlassen steigt die Thermoelektrizität bei 400—500° schnell zu größerem Betrage an u. fällt dann bis zu einem Werte, der tiefer liegt als der, der dem kaltgereckten Zustande entspricht. Messung des elektrochem. Potentials zeigt mit wachsender Kaltarbeit zuerst ein Anwachsen zu einem Maximum, dann ein Fallen zu einem Minimum, um schließlich wieder zu steigen. (Metal Ind. [London] 24. 254.) WILKE.

F. Rogers, *Photomikrographien starker Vergrößerung von Metallen.* Vf. zeigt an Hand von Photographien von Ni-Cr-Stahl, korrosionsbeständigem Stahl, Magnetstahl, Gußeisen u. C-Stahl bei Vergrößerungen von 1000, 1500, 2500, 3500 die Bedeutung des „super-microscope". Das Okular wird dabei durch ein „zweites" Mikroskop ersetzt unter Zwischenschaltung einer besonderen Linse, „Kollektor" genannt. (Metal Ind. [London] 24. 328—30. Sheffield Metallurgical Association.) WILKE.

Bruno Rewald, *Die Verwendung des Antimons in der Emailindustrie.* Frühere Unterss. des Vfs. zeigten, daß *Antimonglasuren* an W. überhaupt kein Sb, an physiologisch in Betracht kommende Säuren bedeutungslose Mengen abgeben. Verss. an Tieren u. Menschen bewiesen, daß Vergiftungserscheinungen durch Antimonfritten nicht auftreten. (Chem.-Ztg. 48. 280.) JUNG.

—, *Säure zersetzt Gußeisen.* Die Korrosion von Gußeisen durch Mineralsäuren wird besprochen. (Foundry 52. 231—32.) FRANCKENSTEIN.

W. G. Whitman und **R. P. Russell**, *Die Naturwasserkorrosion von Stahl in Berührung mit Kupfer.* Stahl, welcher mit einem Metall, welches tiefer in der elektr. Reihe steht, in Berührung ist, z. B. Cu neigt leichter zum Rosten infolge B. von H_2 durch die entstehende elektr. Kette. (Ind. and Engin. Chem. 16. 276 bis 279. Cambridge [Mass.].) GRIMME.

Frida Schlitzberger, Goslar, *Schaumschwimmverfahren zur Trennung von Mineralgemengen* unter Verwendung von Ölen, Chemikalien u. Luft oder Gasen, dad. gek., daß die Schaumbildung durch Ausströmenlassen einzelner oder mehrerer der zu mischenden Stoffe aus mehr oder weniger schräg zueinander angeordneten Düsen oder Düsengruppen eingeleitet wird, wobei die Mischung der Stoffe zur Schaumbildung im Treffpunkte von aus den Düsen geschleuderten Strahlen über dem Scheidebade erfolgt. — Das Verf. hat den Vorzug, daß der Druck, die Dicke u. die Richtung der Strahlen verschiedenartig geregelt werden können, so daß die

Schaumbildung weitgehend beeinflußt werden kann. (D. R. P. 393534 Kl. 1a vom 29/5. 1921, ausg. 4/4. 1924.) OELKER.

Elektro-Osmose-Humboldt G. m. b. H., Köln-Kalk, *Aufbereitung von Mineralien und ähnlichen Stoffen nach einem Schaumschwimmverfahren.* Es werden der Trübe statt gewöhnlicher Öle solche Öle, Fette u. Trane zugesetzt, welche einer Behandlung mit elektr. Ladungen unterworfen, u. dadurch chem. u. physikal. so verändert sind, daß das Adhäsionsvermögen, die Viscosität u. vor allem das Adsorptionsvermögen bedeutend erhöht werden. Durch Zusatz dieser „Voltole" genannten Öle mit oder ohne Zugabe anderer Öle u. anderer beim Schaumschwimmverf. schon verwendeter Reagentien zu der Trübe wird ermöglicht, das Ausbringen der Mineralien wesentlich zu verbessern. (D. R. P. 394193 Kl. 1a vom 23/2. 1922, ausg. 15/4. 1924.) OELKER.

The Grasselli Chemical Company, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Herstellung von Metallsulfid.* (D. R. P. 394361 Kl. 12i vom 31/1. 1923, ausg. 17/4. 1924. — C. 1924. I. 705.) KAUSCH.

The Consolidated Mining & Smelting Company of Canada Ltd., übert. von: **Clarence Thom Ralph William Diamond** und **Selwyn Gwillym Blaylock**, Trail, Britisch-Columbien, Canada, *Magnetische Erztrennung.* Man erhitzt Erz, ohne es zu rösten, auf 800—1200° F. u. kühlt es ab unter Wärmeaustausch. Dadurch wird die magnet. Trennung des Fe vom Pb u. Zn gefördert. (A. P. 1398051 vom 30/4. 1920, ausg. 22/11. 1921.) KAUSCH.

Thomas I. Hogan, Boston, Mass., übert. von: **James Henry Reid**, Readsboro, Vt., *Reduktion von Erz unter Erzeugung von Gas.* Erz wird mit einem verkokbaren kohlenstoffhaltigen Stoff (bituminöse Kohle) u. einem Flußmittel (Kalkstein) gemischt erhitzt. (A. P. 1398572 vom 16/7. 1920, ausg. 29/11. 1921.) KAUSCH.

Eisen- & Stahlwerk Hoesch, Akt.-Ges., Dortmund, *Betrieb von Wärme- und Schmelzöfen ohne Vorwärmung von Luft und Gas* unter Verwendung von mit O_2 angereicherter Verbrennungsluft oder reinem O_2 u. Verwertung der Abhitze zur Dampferzeugung, dad. gek., daß die Wärme der noch höchste Temp. besitzenden Abgase des nicht vorgewärmten Gas-, Luft- oder Sauerstoffgemisches sofort hinter dem Wärme- oder Schmelzofen in voller Höhe zu einer Energieerzeugung verwendet wird, die zur Deckung des Kraftbedarfes für die erforderliche Sauerstofferzeugung genügt. — Gegenüber der bekannten Ausnutzung der Abhitze wird nicht nur eine bessere Wärmeausnutzung, sondern auch eine bauliche Vereinfachung der Wärme- u. Schmelzöfen erzielt. (D. R. P. 389007 Kl. 18b vom 15/2. 1922, ausg. 29/3. 1924.) KÜHLING.

Günther & Co., Frankfurt a. M., *Anlassen gehärteter Gegenstände* in warmen Fll., Dämpfen oder Gasen, die durch einen Ventilator bewegt werden, 1. dad. gek., daß das die Wärme übertragende Medium über Druckerzeuger, Ausgleichseinrichtung u. Anlaßgut einen geschlossenen Kreislauf beschreibt. — 2. dad. gek., daß die Temp. des die Wärme übertragenden Mediums unmittelbar vor u. hinter dem Anlaßgut fortlaufend gemessen wird, wobei die Vollendung der Wärmeaufnahme des Anlaßgutes an der Erreichung des Minimums dieses Temperaturunterschiedes erkannt wird. — Die Vollendung der Wärmeaufnahme durch das Anlaßgut und damit die Zeit der Erwärmung auf eine bestimmte Temp. kann einwandfrei festgestellt werden. (D. R. P. 392675 Kl. 18c vom 10/10. 1922, ausg. 28/3. 1924.) KÜ.

William Lawrence Turner, Atherstone, England, *Herstellung von chromhaltigen Eisen- und Stahllegierungen* mit bestimmtem C-Gehalt nach dem aluminotherm. Verf., dad. gek., daß in einem einzigen Arbeitsgang ein an sich bekanntes, für die Herst. kohlefreier Legierungen geeignetes aluminotherm. Gemisch ohne äußere Wärmezufuhr zusammen mit einem Chromeisen von bestimmtem C-Gehalt verschmolzen wird. — Da sich Chromeisen von hohem C-Gehalt billig erhalten läßt,

so bietet das Verf. die Möglichkeit, auf billigem u. einfachem Wege C-ärmere bezw. -arme Eisen- oder Stahllegierungen von bestimmtem C-Gehalt zu gewinnen. (D. R. P. 392 673 Kl. 18 b vom 29/12. 1920, ausg. 22/3. 1923. E. Prior. 26/3. 1917.) KÜHLING.

Glockenstahlwerke Akt.-Ges. vorm. Rich. Lindenberg, Remscheid-Hasten, *Nickelfreier Spezialstahl* von hoher Festigkeit, Härte u. Zähigkeit, dad. gek., daß er 0,2—0,3 C, 0,5—1 Mn, 1,5—2,5 Si u. 0,5—2,5 Mo enthält, wobei letzteres durch 1—4% W ganz oder teilweise ersetzt werden kann. — Die Legierungen sind den Nickelstählen völlig gleichwertig. (D. R. P. 393 694 Kl. 18 b vom 23/5. 1918, ausg. 5/4. 1924) KÜHLING.

Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen, Aachen, *Entschwefeln und Veredeln von Zinkblende sowie anderen geschwefelten Erzen und Hüttenprodukten*, dad. gek., daß die Erze und Hüttenprodd. mittels Verblasens im Konverter oder anderen Verblaseapp. für das nachfolgende Fertigrösten im mechan. Röstofen vorbereitet werden. — Die so vorbereiteten Erze entwickeln beim Fertigrösten nur mäßige Hitze, so daß die Rührvorr. nur wenig leiden. (D. R. P. 392 427 Kl. 40 a vom 24/11. 1922, ausg. 20/3. 1924.) KÜHLING.

Alexander Roitzheim, Berlin-Oberschöneweide, *Gewinnung von Zink oder sonstigen flüchtigen Metallen* aus Erzen u. Oxyden, 1. dad. gek., daß zur beschleunigten u. ungestörten Rk. die feinzerkleinerten Erze bezw. Oxyde u. das ebenfalls feinzerkleinerte Reduktionsmittel in Form von kleinen, nur durch Anfeuchten u. ohne Anwendung eines größeren Druckes geformten Körpers verwendet werden, die mit einem dünnen, aber gegen die Temp. der Muffel beständigen Überzug, zweckmäßig durch Eintränken, versehen werden u. zweckmäßig eine Größe von etwa 1 ccm Rauminhalt besitzen. — 2. dad. gek., daß der Überzug, der zum Zusammenhalt der Formstückchen dient, mit kleinen Öffnungen (Risse o. dgl.) versehen wird, die unter Wahrung des Zusammenhaltes der Schale den bei der Red. entstehenden Dämpfen doch den Austritt aus den Formstückchen gestatten. — Die widerstandslose Ableitung der Zinkdämpfe ist auch aus großräumigen Muffeln gesichert. (D. R. P. 392 428 Kl. 40 a vom 21/4. 1922, ausg. 20/3. 1924.) KÜHLING.

Fritz Seelig, Berlin, *Restlose Gewinnung des Kupfers aus eisenhaltigen Kupferschlacken*, dad. gek., daß bei der Schlackenverarbeitung im Rundofen das Fe und damit sämtliches Cu reduziert wird, so daß eine vollständig kupferfreie Schlacke erhalten wird. — Das Verf. soll mit Hilfe eines entsprechenden Koksatzes durchgeführt werden. (D. R. P. 393 589 Kl. 40 a vom 3/12. 1922, ausg. 5/4. 1924.) KÜ.

Fried. Krupp, A.-G., Essen a. d. Ruhr, *Metallgegenstand mit elektrisch isolierendem und mechanisch festem Überzuge nebst Verfahren zur Herstellung eines derartigen Überzuges.* Der Überzug besteht im wesentlichen aus Oxyden des Mn u. gegebenenfalls anderen Metalloxyden. Er wird dadurch erzeugt, daß die vorher gebeizten Metallgegenstände in eine wss., auf 80—100° erhitzte Lsg. von übermangansaurem K eingetaucht werden. (Schwz. P. 97 875 vom 5/8. 1921, ausg. 16/2. 1923 D. Prior. 3/9. 1920.) OELKER.

Fried. Krupp, A.-G., Essen a. d. Ruhr, *Herstellung eines elektrisch isolierenden und mechanisch festen Überzuges auf Metallgegenständen.* Bei der im Hauptpat. beschriebenen Herst. des elektr. isolierenden Überzuges entsteht neben diesem eine aus Metallverbb. bestehende lockere Schicht, die durch Abspülen entfernt wurde. Diese Schicht wird nun zur Verstärkung der elektr. u. mechan. Eigenschaften des Überzuges mit herangezogen, indem sie mit trocknenden Ölen oder Harzlsgg. durchtränkt wird, die sich mit ihr zu einem Überzuge vereinigt, der nach seiner Erhärtung eine nicht unbeträchtliche elektr. Durchschlagsfestigkeit besitzt. (Schwz. P.

99446 vom 22/11. 1921, ausg. 1/6. 1923. D. Prior. 13/12. 1920. Zus. zu Schwz. P. 97875; vorst. Ref.) Oelker.

V. H. Forssmann, Köln a. Rh., *Metallisieren von Holz* nach dem Spritzverf. mit einem Metall höherer Schmelztemp., dad. gek., daß das zur festen Bindung des aufzuspritzenden Metalls in bekannter Weise vorbehandelte Holz vor Aufspritzen des schwerer schmelzbaren Metalls mit einem Metall niedrigerer Schmelztemp. angespritzt wird. — Der Überzug durch das niedriger schm. Metall verhindert das Verkohlen des Holzes beim Aufspritzen des schwer schmelzbaren Metalls. (D. R. P. 393318 Kl. 75c vom 5/4. 1922, ausg. 31/3. 1924.) Kühling.

Alexander Kreidl, Wien, *Verzinnen von Eisen, besonders Gußeisen.* Die zu verzinnenden Stücke werden durch Beizen, Behandeln mit Alkalien oder mechan. Bearbeitung oder Vereinigung dieser Maßnahmen von Rost, Fett u. dgl. sorgfältig befreit, gewaschen, dann mit wss. Alkalien behandelt, von neuem gewaschen, in verd. Säure, hierauf in Lötwasser u. schließlich in fl. Sn getaucht. (Oe. P. 95843 vom 23/10. 1920, ausg. 25/1. 1924.) Kühling.

Karl Arnold, Lösnitz i. Erzgeb., *Verwerten von Emailleschrott*, dad. gek., daß erforderlichenfalls nach Zerlegen der Emaillegefäße der Schrott zwischen unebenen Walzen so stark deformiert wird, daß die Emaille völlig mechan. entfernt wird, worauf diese u. der Metallschrott getrennt verwertet werden. (D. R. P. 393792 Kl. 1a vom 29/3. 1923, ausg. 14/4. 1924.) Oelker.

Walter Emil Wandel, New Orleans, V. St. A., *Reinigen von verrostetem Eisen*, 1. dad. gek., daß das Fe mit einer Schicht bedeckt wird, die ein trocknendes Öl u. einen bas. Stoff, wie z. B. Fe_2O_3, enthält, worauf man diese Schicht hinreichend erhärten läßt, bis eine zusammenhängende M. gebildet ist, die man dann zusammen mit dem Rost abstreift. — 2. Mittel zur Ausführung des Verf. gemäß Anspruch 1, gek. durch einen Gehalt der aufzutragenden, einen bas. Stoff enthaltenden Masse an Leinöl mit oder ohne Beimengung von Lebertran. — Das gemäß der Erfindung gereinigte Fe braucht vor Aufbringung von Anstrichen nicht mit Mennigfarbe grundiert zu werden. (D. R. P. 392599 Kl. 48d vom 13/2. 1923, ausg. 22/3. 1924. A. Prior. 11/12. 1922.) Kühling.

Heinrich Siegel, Berlin, und **Erich Pödder**, Reval, *Herstellung eines Mittels zum Entrosten und Reinigen von Eisen und Stahl*, 1. dad. gek., daß etwas NaOH u. krystallin. Na_2CO_3, letztere zu etwas vermehrten Gewichtsteilen, mit einer geringen Menge K_2MnO_4 gemischt u. in w. W. gel. werden. — 2. dad. gek., daß auf ein Teil NaOH die 16-fache Menge krystallin. Na_2CO_3 u. die halbe Menge Glycerin nebst einigen g K_2MnO_4 gemischt u. in w. W. gel. werden. — Das Mittel löst den Rost in wenigen Min. ab u. sichert den entrosteten Gegenstand für mehrere Wochen vor neuer Rostbildung. (D. R. P. 393756 Kl. 48d vom 11/7. 1923, ausg. 7/4. 1924.) Kühling.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

G. Bruni, *Gualtiero Poma.* Nachruf für den am 28. Februar 1924 verstorbenen Farbstoffchemiker, zuletzt Direktor der Farbenfabrik Bonelli in Cesano Maderno. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 149—50.) Grimme.

Gualtiero Poma, *Die Farbstoffindustrie in Italien und die neuen Methoden zur Herstellung einiger wichtiger Zwischenprodukte.* Sammelbericht. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 111—26.) Grimme.

Marius Richard, *Billige Chrombeize.* Sie wird hergestellt durch Einlaufenlassen einer Lsg. von $K_2Cr_2O_7$, Essigsäure u. HCl in $NaNO_3$-Lsg., enthält nur wenig NaCl u. etwas $NaNO_3$, die nicht stören, u. ist in der Ergiebigkeit den Acetaten des Handels ebenbürtig. Wahrscheinlich liegt ein bas. Nitroacetat vor. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 90. 96—97.) Süvern.

Richard Feibelmann, *Aktivin, eine neue Form des aktiven Chlors.* Aktivin (Chem. Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul bei Dresden) ist *p-Toluolsulfochloramidnatrium*, dessen Verwendung darauf beruht, daß es ein akt. Cl abspaltendes, beständiges, ll., nahezu neutrales Salz darstellt. (Chem.-Ztg. **48** 297—99.) Jung.

Hugo Kühl, *Die Türkischrotfärberei unter Benutzung von Türkischrotöl, rizinusölsaurem Natron und „Neopol".* Neopol vermag Türkischrotöl u. rizinusölsaures Na vollkommen zu ersetzen, u. zwar in den gleichen Gewichtsmengen. Neopol ist zum Grundieren durchaus geeignet, weil es gleichmäßige, reib- u. seifenechte Färbungen liefert. (Ztschr. f. ges. Textilind. **27**. 122—23. Berlin.) Süvern.

Eduard Herzinger, *Die Färberei der baumwollenen Samte.* Vorschriften für das Schwarzfärben mit S-Farbstoffen, u. das Überstreichen mit Pariserblau, für verschiedene andere Töne auch mittels substantiver Farbstoffe u. für das Nachappretieren. (Ztschr. f. ges. Textilind. **27**. 133—34. 142—44.) Süvern.

F. Mayer, *Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1923.* (Chem.-Ztg. **48**. 213—14. 242—43. 250—51. 289—92. Frankfurt a. M.) Jung.

A. Roux und **Jh. Martinet**, *Einwirkung von Diazoverbindungen auf Moleküle mit aktiven Methylengruppen.* (Schluß von Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 13; C. **1924** I. 2638.) Es werden substantive schwefelhaltige Farbstoffe aus Pyrazolonen u. Entwicklungsfarben, die unter Verwendung von Pyrazolonen hergestellt sind, besprochen. Literaturzusammenstellung. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 74—77.) Süvern.

Marius Richard, *Über das Dämpfen der Cibafarben.* Dämpft man Cibafarbstoffe, so erhält man je nach der Feuchtigkeit des Dampfes die verschiedensten Ergebnisse. Empfohlen wird ein kurzes Dämpfen von 5—6 Minuten im Mather-Platt mit sehr feuchtem Dampf. Zusatz von β-Napbthol zu dem zur Befeuchtung dienenden Bade aus Traganth u. Glycerin ist für das Fixieren von Ciba-, Helindon- u. ähnlichen Farbstoffen vorteilhaft. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **90**. 93—94.) Sü.

—, *Die in den Vereinigten Staaten von Nordamerika erlassenen Bestimmungen über Titanpigment, trocken und in Paste.* Auch Angaben über die Prüfung der Pigmente. (Bureau of Standards, Circular Nr. 163. Februar 1924.) Süvern.

A. Eibner, *Gedanken zur Prüfung von Ölfarbenanstrichen.* Mangels eines vollständig ausgebildeten rein wissenschaftl. Untersuchungssystems für die Werkstoffe der Ölfarbenfabrikation, besonders der Bindemittel, muß eine Kombination aus einer Auslese dieser (Kennzahlenbest., Isomerieverhältnisse u. quantitative Analyse der fetten Öle) mit den erprobten techn. Prüfungsmethoden (Filmthermo-, Filmlöse- u. Überstrichprobe, Wetter- u. Lichtechtheitsprobe) benutzt werden. (Metallbörse **14**. 735—36. 783. München.) Süvern.

Moritz Freiberger, Charlottenburg, *Verbesserung des Netzens in der Färberei, Druckerei und dgl.* (D. R. P. **393781** Kl. 8i vom 14/2. 1917, ausg. 7/4. 1924. — C. **1922**. II. 527.) Franz.

Société Nombert, Gaillard & Cie, Rhône, Frankreich, *Färben und Bedrucken von Geweben aus Naturseide und Kunstseide.* Das in der üblichen Weise entbastete Gewebe wird mit sauren Farbstoffen unter Reservieren der Kunstseide gefärbt, gewaschen u. getrocknet, nach dem Beizen mit Tannin, Trocknen, Behandeln mit Brechweinstein, Trocknen wird das Gewebe mit bas. Farbstoffen bedruckt, gewaschen u. die Naturseide durch Waschen mit Seife gereinigt. (F. P. **557106** vom 28/1. 1922, ausg. 3/8. 1923.) Franz.

Jacques Risler, Paris, *Verfahren zur Erzielung einer dauernden Phosphorescenz leuchtender Malereien* mit phosphorescierenden Schwefelverbb., dad. gek., 1. daß dauernd auf die mit den Malereien bekleideten Flächen von blau bis ultraviolett gehende von einer geeigneten Lichtquelle kommende Strahlen unter Ausschluß

jeder andersfarbigen Strahlung einwirken; 2. daß als Lichtherd zur Ausstrahlung der von blau bis ultraviolett reichenden Strahlen Rohre mit oder ohne Elektroden verwendet werden, die durch einen elektrischen Strom hoher Frequenz gespeist werden u. mit einem verd. Gas, beispielsweise N_2, Ar oder Luft, angefüllt sind; 3. daß mit Strom hoher Frequenz gespeiste u. verd. N_2 oder Ar von 4—10 mm Quecksilbersäule enthaltende Rohre benutzt werden; 4. daß auf der Fläche der das verd. Gas, beispielsweise N_2 oder Ar, enthaltenden Rohre selbst phosphorescierende Schwefelverbb. angebracht werden, deren Phosphorescenz mithin durch die radiaktive Wrkg. der Strahlungen der Lichtquelle des Rohres erhöht wird u. die alsdann ihre erhöhte Lichtwirkung den Lichtwirkungen des Rohres selbst zufügt. (D. R. P. **392639** Kl. 75c vom 5/4. 1923, ausg. 22/3. 1924. F. Prior. 2. u. 21/12. 1922.) Franz.

Emil Trutzer, München, *Herstellung einer Anstrichmasse aus reinem Graphit*, dad. gek., daß Graphit auf chem. oder mechan. Wege teilweise oder vollständig bis zur Überführung in eine kolloidale Lsg. dispergiert wird. (D. R. P. **393133** Kl. 22g vom 24/7. 1921; ausg. 29/3. 1924.) Schall.

„Friha" Farben-Kompanie m. b. H., Braunschweig, *Herstellung eines Farbenbindemittels für Anstriche u. dgl.* aus mit HCl aufgeschlossener Stärke, dad. gek., daß man die aufgeschlossene Stärke nach dem Trocknen u. Erhitzen mit einigen Prozenten einer neutralen Fettsäurescife versetzt. (D. R. P. **393159** Kl. 22g vom 19/9. 1922, ausg. 29/3. 1924.) Schall.

Genzo Shimadzu, Kyoto (Japan), *Herstellung eines bleihaltigen Farbenüberzuges.* (D. R. P. **393160** Kl. 22g vom 12/4. 1922, ausg. 29/3. 1924. — C **1923**. II. 1257.) Schall.

Griffiths Brothers & Company London, Limited, London, *Masse zur Herstellung widerstandsfähiger z. B. wasserlöslicher Verkleidungen, Anstriche u. dgl.* (D. R. P. **393273** Kl. 22g vom 23/8. 1922, ausg. 31/3. 1924. E. Prior. 7/9. 1921. — C. **1924**. I. 1450.) Schall.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Hans Wolff, *Harz- und Lackchemie und -industrie 1922.* (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **30**. 119—23. 129—33. 141—44. 1923.) Pflücke.

Franz Meyer, *Über Lackfiltration mit Sharples' Supercentrifuge.* (Vgl. Ebel, Chem.-Ztg. **48**. 92; C. **1924**. I. 2309.) Das Problem der Trennung fester Körper von Fll. ist von der Sharples Specialty Co., Philadelphia in eleganter Weise gel.: Beim Entparaffinieren von Öl wird eine NaCl-Lsg., die schwerer als Paraffin ist, zugesetzt. Sie wirkt wie ein Transportband u. trägt das Paraffin kontinuierlich aus. (Chem.-Ztg. **48**. 261. Heidelberg.) Jung.

Rex Furness, *Kunstharze, Firnisse und Lacke.* Zusammenfassende Besprechung der verschiedenen *künstlichen Harze*, ihrer Rohstoffe u. Darst. daraus, ihrer Eigenschaften u. kurz ihrer Anwendungsfähigkeit. (Chemistry and Ind. **42**. 1000—1004. 1923.) Rühle.

Hans Wolff, *Was ist Firnis?* Um Verwirrung bezüglich der Bezeichnung von Leinölfirnis auszuschalten, wäre es zweckmäßig, die Bezeichnung nach einer Definition der Berliner Handelskammer zu wählen: Unter der Bezeichnung *Firnis* werden verschiedene Anstrichmittel verstanden, auch Lacke fallen unter den Begriff „Firnis". Demnach ist die Bezeichnung „reiner Firnis" ebensowenig ein bestimmter Begriff wie Firnis oder wirklicher Firnis. Wenn ein Verbraucher bei einem Farbenhändler schlechthin Firnis bestellt, so hat er keinen Anspruch auf reinen Leinölfirnis. (Farben-Ztg. **29**. 894—95. Berlin.) Süvern.

P. Nicolardot und Ch. Coffignier, *Mikroskopische Prüfung der Firnisgummen.*

Auf mkr. Wege lassen sich gewisse Gummen voneinander unterscheiden, es lassen sich auch Schlüsse auf die verschiedene Härte der einzelnen Gruppen ziehen u. man kann sehen, weshalb einige zerreiblich sind. Zahlreiche mkr. Bilder. (Chimie et Industrie **11**. 456—68) SÜVERN.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Lösungen* von künstlichen u. natürlichen Harzen, Siccativen, eingetrockneten Ölfarben, Farbstoffen, Terpentin, Teerölen, Riechstoffen u. anderen organ. Verbb., ausgenommen jedoch Celluloseester, dad. gek., daß man als Lösungsm. *Glykolchlorhydrin* oder seine Homologen für sich oder in Mischung mit anderen Lösungsmm. oder Zusätzen verwendet. — Das Glykolchlorhydrin besitzt ein größeres Lösungsvermögen, als die meisten anderen Lösungsmm., es verdunstet ungefähr ebenso rasch wie Cyclohexanon. (D. R. P. **393566** Kl. 22h vom 19/7. 1921, ausg. 5/4. 1924.) FRANZ.

Franz Georg Hoyer, Eger, *Herstellung eines Geigenlackes*, dad. gek., daß man 100 Tle. Lavendelöl mit etwa 35 Tln. Gummiolibanum (Weihrauch) bei einer Temp. bis 160° kocht, dann dem filtrierten Gemisch 1% Aloe hinzusetzt u. das Ganze zum zweiten Male bei einer Temp. bis 165° aufkocht; der kochenden Mischung kann man zu dem Zeitpunkt, in dem die Aloe als Haut auf der Mischung auseinanderläuft, 0,5% Sandelholzextrakt als Farbstoff zusetzen, der durch Extraktion von 20 Tln. rotem Sandelholz mit 100 Tln. A. gewonnen werden kann. — Der Lack wird kalt in dünnen Schichten aufgetragen. (D. R. P. **393567** Kl. 22h vom 5/6. 1923, ausg. 5/4. 1924.) FRANZ.

Società Italiana Ernesto De-Angeli per l'industria dei Tessuti Stampati und **Louis Paulus**, Mailand, *Herstellung von wässerigen Lösungen schwerlöslicher Gummiarten.* (D. R. P. **393269** Kl. 22g vom 9/7. 1922, ausg. 31/3. 1924. — C. **1923**. IV. 772.) SCHALL.

XV. Gärungsgewerbe.

Marbach, Ing. *Karl J. Somló* †. Nachruf auf den 1860 geborenen, 27/1. 1924 gestorbenen Direktor der Spiritusfabrik-A. G., Temesvar. (Österr. Chem.-Ztg. **27**. 48.) J.

W. Windisch, *Zu niedrige Vergärung und deren Bekämpfung.* Die verschlechterte Wrkg. von Hefe wird auf Verschiebung des p_H durch Eiweißabbauprodukte im Innern der Zelle zurückgeführt. Dies läßt sich durch Zusatz von mit Milchsäure versetzter Rohrzuckerlsg. beleben. Vf. befürwortet eine Wiederaufnahme der Arbeiten von HAYDUCK über Regenerierung entarteter Hefen unter diesen Gesichtspunkten. — Der übrige Teil der Arbeit behandelt die Neigung der Hefe zur Bruchbildung sowie die Verwendung von Malzmehl zur Erzielung einer Nachgärung. (Wchschr. f. Brauerei **41**. 83—85. Berlin, Vers. u. Lehranst. f. Brauerei.) A. R. F. HESSE.

G. Hagues, *Die Wirkung der Wasserstoffionen bei den Bierherstellungsvorgängen.* (Journ. Inst. Brewing **30**. 298.) Übersetzung einer Zusammenstellung der Literatur mit einigen Anmerkungen von WINDISCH. (Wchschr. f. Brauerei **41**. 85—87. 90—93.) A. R. F. HESSE.

H. Wüstenfeld, *Ein Fall von Kochsalzvergiftung in Essigbildnern.* (Vgl. POPPER, Dtsch. Essigind. **28**. 33; C. **1924**. I. 2476.) Es wird die Vergiftung von Essigbakterien durch in den Essigbildner gelangtes NaCl und die Abhilfe durch Neueinsäuerung der Bildner beschrieben u. davor gewarnt, die Bekämpfung der Essigälchen durch NaCl (oder gar durch Nelkenöl oder Geheimmittel) vorzunehmen. (Dtsch. Essigind. **28**. 73—74.) A. R. F. HESSE.

Gebr. Schäffler, Maschinenfabrik, Berlin, *Vorrichtung zum Erzeugen wasserübersättigten Dampfes in Pasteurisierapparaten*, dad. gek., daß der Heizdampf durch unter W. liegende Injektoren in am Boden des App. angeordnete Systeme gelochter Röhren geblasen wird, wobei der Dampf in an sich bekannter Weise mit dem angesogenen W. gründlich durchmischt u. übersätt. wird. — Es wird eine wesentliche Ersparnis an Heizmittel erzielt, die gegenüber den bekannten Methoden etwa 50% beträgt. (**D. R. P. 394048** Kl. 6d vom 4/11. 1922, ausg. 12/4. 1924.) OELKER.

P. Verola, Neuilly-sur Seine, **C. Baron**, Asnières, Seine, **A. Verley**, Neuilly-sur-Seine, und **E. Urbain**, Paris, *Entwässern von Alkohol*. Die Entwässerung erfolgt mittels Kaliumacetat unter Mitverwendung von Substanzen, welche in A. u. der sich bildenden Kaliumacetatlsg. l. sind. In Betracht kommen z. B. höhere u. cyclische Alkohole, Phenol, Kresol oder Ester, wie Milchsäureester. Beispielsweise wird der wss. A. mit Kaliumacetat u. Phenol gemischt u. bei 92° dest., bis etwa die Hälfte des A. übergegangen ist. Der übrige A. wird entfernt u. der Rückstand durch Dest. im Vakuum zur Trockne gebracht. (**E. P. 210432** vom 23/1. 1924, Ausz. veröff. 19/3. 1924. Prior. 23/1. 1923.) OELKER.

Emil Carthaus, Berlin-Halensee, *Gewinnen verfeinerter Branntweinarten* aus geschälten u. auch von ihren Keimen befreiten Getreidekörnern u. Rohzuckermelasse, dad. gek., daß man erstere durch Kochen oder in gespanntem Dampf aufschließt, sie mit in Reinzucht gewonnenen Schimmelpilzen u. Hefen zusammenknetet, hierauf in ein Filter bringt u. darin die aufgeschlossene Körnermasse unter sorgfältiger Durchlüftung einer mehrere Tage dauernden Diastasebildung bezw. Gärung aussetzt, dabei den tropfenweise abfließenden Saft sammelt u. nach eingetretener Selbstgärung unter erneutem Zusatz von Reinzuchthefe mit verd. Rohzuckermelasse zusammen zur Alkoholgärung bringt u. dann dest. — Es wird durch das Verf. ermöglicht, Branntweinarten zu erzeugen, wie z. B. Arrak u. dgl., deren Herst. bisher nur in trop. Ländern möglich war, u. zwar von einer denselben vollkommen ebenbürtigen Güte. (**D. R. P. 394109** Kl. 6c vom 28/1. 1922, ausg. 12/4. 1924.) OELKER.

Emile Augustin Barbet, Frankreich, *Herstellung von Äpfelwein*. Die zerkleinerten Äpfel werden ausgepreßt, die Rückstände in einer Batterie methodisch ausgelaugt u. gleichzeitig mit SO_2 behandelt, worauf man die durch beide Operationen gewonnenen Säfte vereinigt u. nach der Klärung eindampft u. entschwefelt, dann kühlt u. der Gärung unterwirft. — Es wird ein gut haltbarer, alkoholreicher Äpfelwein erhalten. (**F. P. 552235** vom 25/10. 1922, ausg. 26/4. 1923.) OELKER.

Walter Vogl und **Orville Adalbert Dafert-Sensel-Timmer**, Wien, *Melioration und Trinkbarmachung von essigstichigen Weinen bezw. Obstweinen*. Man behandelt die Weine mit in W. bezw. den Weinen unl. Metalloxyden, Metalloxydverbindungen oder deren Gemischen, welche die Fähigkeit haben, mit $C_2H_4O_2$ unl. Verbb. zu geben, wobei die Wrkg. ev. durch Beigabe von Katalysatoren unterstützt werden kann. — Gegenüber der bekannter Behandlung mit $CaCO_3$ wird der Vorteil erreicht, daß der Wein keinen Kalkgeschmack erhält. (**Oe. P. 95808** vom 2/6. 1923, ausg. 25/1. 1924.) OELKER.

Erwin Klein, Bistritz, Siebenbürgen, *Verdichten der sich in Essigbildnern entwickelnden Alkohol- und Säuredämpfe* unter Kühlung des Essiggutes u. Regelung von Temp. u. Durchzugsgeschwindigkeit der zugeführten Luft, dad. gek., daß die Verdichtung praktisch aller Dämpfe in der oberen Zone des Bildners stattfindet. — Es werden Alkoholverluste ohne Anwendung besonderer Außenkondensatoren vermieden. (**D. R. P. 393543** Kl. 6e vom 10/1. 1920, ausg. 4/4. 1924. A. Prior. 12/1. 1916.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Edward F. Kohman und Norris H. Sanborn, *Die Natur des Rostes in Konservenfrüchten.* Nach Unterss. der Vff. sind Säuregehalt u. p_H erst an zweiter Stelle für das Rosten von Konservendosen verantwortlich zu machen. Am schädlichsten wirkt freier O_2. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 290—95. Washington [D. C.].) Grimme.

Stroud Jordan, *Chemie und Zuckerbäckerei.* Sammelbericht über chemische Methoden in der Zuckerbäckerei. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 336—39. Brooklyn [N. Y.].) Grimme.

J. Vintilesco und V. Steflea, *Untersuchungen über vergiftete Zigaretten.* Vff. haben Zigaretten hergestellt, deren Tabak mit 0,30 g *KCN*, $Hg(CN)_2$, As_2O_3, *Opiumextrakt* u. *Cocain* versetzt war, u. haben festgestellt, daß es nicht möglich ist, die Zigaretten so herzustellen, daß man an ihrem Rauch u. Brand die giftigen Zusätze schon äußerlich nicht merkt. Selbst wenn kleine Mengen des Giftes mit dem Rauch übergehen, sind diese so gering, daß durch sie eine Vergiftung ausgeschlossen ist. (Bulet. Soc. de Chimie din România **6.** 46—48 Bukarest, Inst. f. gerichtl. Med.) Ha.

Leroy S. Palmer, *Bittere Milch bei vorgeschrittener Lactation. Eine Fermentwirkung der Lipase.* (Vgl. Journ. of dairy science **5.** 51; C. **1924.** I. 1822.) Während die gewöhnlich beobachtete Bitterkeit der Milch als Folge bakterieller Zers. oder von Euterkrankheiten oder Genuß gewisser Pflanzen anzusehen war, findet sich ein weiterer Typus zuweilen bei fortgeschrittener Lactation. Vf. fand in solcher Milch eine abnorme Menge Lipase; wird diese durch Erhitzen der frischen Milch (72°) zerstört, so tritt das Bitterwerden nicht auf. N. Milch, auch solche der meisten altmelkenden Kühe, enthält keine Lipase. Diese bittere Milch rahmt infolge Emulgierung durch die entstandenen Seifen (übermäßige B. von Schaum) schlecht auf. (Journ. of dairy science **5.** 201—11. 1922. St. Paul, Univ. of Minnesota; Ber. ges. Physiol. **23.** 328. 1924. Ref. C. Oppenheimer.) Spiegel.

Hans Baumann, *Hefe als Futtermittel.* Um die Hefe mit Vorteil zu verfüttern, muß sie durch Waschen mit Brunnenw. entbittert werden, worauf sie durch Abkochen getötet wird. Der Gewöhnung der Tiere entsprechend kann nach u. nach die Hefezugabe bis höchstens zur Hälfte der übrigen Futtermittel gesteigert werden. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **64.** 353.) Berju.

H. Dumartheray, *Vergleich mehrerer Fettbestimmungsmethoden in Nahrungsmitteln.* Das Großfeldsche Verf. (vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **46.** 63; C. **1924.** I. 1291) wurde vergleichend mit den Verff. nach Kreis (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **7.** 315; C. **1916.** II. 429), Hasse (Chem.-Ztg. **47.** 766; C. **1923.** IV. 838) in *Kakao*, nach Vautier (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **10.** 40; C. **1919.** II. 938) u. der amtlichen Methode (Schweiz) in Mehl, Brot u. Zwieback nachgeprüft u. seine Brauchbarkeit bestätigt. Bei Kakao scheint das Zentrifugal-Verf. von Kreis mit Ä. einfacher zu sein, bei den übrigen Stoffen wurden nach Groszfeld die am besten untereinander u. mit dem amtlichen Verf. stimmenden Werte erhalten. Besondere Vorteile des letzteren Verf. waren geringe Färbung der Lsgg., kurze Dauer der Ausführung, durchschnittliche Verluste an Lösungsm. von nur 1—2 ccm. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. **15.** 72—75. Bern, Eidg. Gesundheitsamt.) Groszfeld.

Bohrisch, *Kakao und seine Prüfung auf Reinheit.* Behandelt werden die Verarbeitung der Kakaobohnen zu Kakao, sodann die Prüfung desselben auf W., Asche, Alkaligehalt, Fett (F., Jodzahl, VZ., Säuregrad usw.), N-Substanz, Theobromin u. Coffein, Zucker, Mehl u. fremde Stärke, Dextrin, Gelatine, Teerfarbstoffe, Fe_2O_3, Sandelholz u. auf Kakaoschalen (Rohfaser, Pentosane, Furfuroide, Fe-Zahl, P_2O_5, mechan. nach Filsingers Schlämmverf. u. u. Mk. nach Bernhard Fischer).

(Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 133—38. 154—56. 164—67. 196—98. 205—7. Dresden.) DIETZE.

M. Emm. Pozzi-Escot, *Über den Nachweis der Nitrate in Milch.* Die Einw. der konz. H_2SO_4 auf die Eiweißstoffe u. die Lactose der Milch stört die Rkk. mit Brucin u. Diphenylamin. Vf. fällt deshalb die Eiweißstoffe u. das Fett durch Einw. von H_2SO_4 in der Wärme, neutralisiert das Lactoserum mit NH_3 u. engt fast zur Trockne ein. Den Rückstand behandelt man lange mit leicht verd. H_2SO_4, dann mit Ä., der die HNO_3, wenn vorhanden, aufnimmt. Man gießt die äth. Lsg. ab, neutralisiert mit NH_3, dampft zur Trockne u. weist die Nitrate in bekannter Weise nach. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 72.) RÜHLE.

Louis Frederick Bullôt, Sydney, *Fleisch- und Nahrungsmittelkonservierung.* Die Nahrungsmittel werden in einer geschlossenen Kammer mit den Dämpfen eines Gemisches von Holzkohle, Goldrautenrinde, Salpeter, S u. konservierenden u. aromat. Ölen behandelt. (**A. P. 1398836** vom 23/9. 1918, ausg. 29/11. 1921.) KAUSCH.

Charles G. Ferrari, Philadelphia, Pa., *Konservierungsmittel für eingepackte Nahrungsmittel.* Man mischt Mineralöl, Paraffinwachs, Bienenwachs u. Harz, z. B. Paracumaron. (**A. P. 1407400** vom 13/4. 1921, ausg. 21/2. 1922.) KAUSCH.

James Alexander Lawson, Chicago, *Nahrungsmittel*, bestehend aus einer öligen oder fettigen Substanz (Tomatensamenöl, Aprikosenkernöl, Bohnenöl, Kakaonußöl, Baumwollsamenöl, Olivenöl u. Reisschalenöl), die man zuvor zwecks Extraktion eines Vitamins oder seines Lipoidgehaltes behandelt hat. (**A. P. 1403122** vom 3/3. 1920, ausg. 10/1. 1922.) KAUSCH.

Robert Wahl, Evanston, Ill., *Malznahrungsmittel.* Im Ofen karamelisiertes Malz wird entkeimt u. gemahlen, eine Fl., z. B. W., zugesetzt, die M. zu Teig verknetet, in Teilchen zerkleinert u. gebacken. (**A. P. 1410973** vom 10/12. 1920, ausg. 28/3. 1922.) KAUSCH.

Wallace & Tiernan Co., Inc., Belleville, N. J., übert. von: **John C. Baker**, Ridgefield Park, N. J., *Reifen und Bleichen von Mehl.* Man bringt gasförmige HClO mit dem Mehl in innige Berührung. (**A. P. 1404922** vom 2/2. 1920, ausg. 31/1. 1922.) KAUSCH.

Steinhall Manufacturing Company, Chicago, übert. von: **Michael Schenk**, Chicago, *Nahrungsmittel*, enthaltend Stärke, Stärkezucker mit wenigstens 6—20% Maltose. Das Gemisch wird dem Mehl bei der *Brot*bereitung zugesetzt. (**A. P. 1411192** vom 28/10. 1918, ausg. 28/3. 1922.) KAUSCH.

Merrell-Soule Company, Syracuse, N. Y., übert. von: **Irving S. Merrell** Syracuse, *Behandlung von Säften.* Man verbindet den Saft mit Stärke u. zerstäubt die Lsg. in einen Strom von Feuchtigkeit absorbierender Luft. Dann trennt man das trockene Endprod. von W. u. von der Luft. (**A. P.P. 1398080** u. **1398081** vom 11/9 1919,, ausg. 22/11. 1921.) KAUSCH.

Rex De Ore Mc Dill, Riverview, Fla., *Fruchtkonservierung.* Die Früchte werden gewaschen u. dann durch eine auf h. W. schwimmende Schicht von Paraffin geführt. (**A. P. 1400086** vom 12/1. 1921, ausg. 13/12. 1921.) KAUSCH.

Taylors, Santa Ana, Calif., übert. von: **Perry C. Wadsworth**, Santa Ana, Calif., *Nahrungsmittel.* Citrone wird mit Schale gekocht, dann die Frucht von dem öl- u. terpenhaltigen W. getrennt, mit gewöhnlichem Zucker u. unkrystallisierbarem Rohrzucker (Nulomoline) gemischt, erhitzt, geformt u. in flacher Kuchenform usw. getrocknet. (**A. P. 1400191** vom 17/11. 1919, ausg. 13/12. 1921.) KAU.

Margaret Crosse, New York, übert. von: **Medora Austin Fritz-Williams**, Oakland Calif., *Nahrungsmittel.* Man mahlt u. teigt eine getrocknete Frucht (Birne, Aprikose) mit syrupösem Invertzucker an, knetet die M. u. verleibt ihr ein nicht

trocknendes Öl, z. B. Olivenöl, ein. (**A. P. 1402347** vom 9/12. 1919, ausg. 3/1. 1922.) KAUSCH.

Wallace Appleton Beatty, New York, *Tomatensauce.* Tomatensauce erhält man, indem man zunächst Tomatenbrei auf eine bestimmte Dichte u. einen bestimmten Gehalt an festen Stoffen in der Suppe bringt, dann diesen mit Gewürzen kocht u. dabei die zuvor hergestellte Dichte des Tomatenbreis aufrecht erhält. (**A. P. 1402136** vom 18/1. 1919, ausg. 3/1. 1922.) KAUSCH.

Aage Gusmer, West End, N. J., *Klären von Fruchtsäften.* Man gibt zu den Fruchtsäften bei etwa 120° F. einen Malz nicht diastasierenden Pilz in Form flockiger Teilchen, rührt um u. beschleunigt die Stärkeinvertierung durch die diastat. Wrkg. bis eine Probe der Säfte bei der Prüfung mit Jod keine blaue oder purpurne Färbung mehr gibt. Dann erhöht man die Temp. auf etwa 1150° F. (**A. P. 1406554** vom 17/11. 1920, ausg. 14/2. 1922.) KAUSCH.

Benjamin Heller, Chicago, *Fleischkonservierungsmittel.* Man verbrennt Holz, überhitzt die Verbrennungsprodd., führt letztere in einen Wasserdampf enthaltenden Behälter u. mischt sie darin mit dem Wasserdampf, worauf man das Gemisch durch Kondensatoren führt. Das Kondensat schickt man durch einen Seihapp, der Salz (konservierungsmittel) enthält. Die mit Salz ($NaCl$, $NaNO_3$) übersätt. Lsg. gelangt in einen Verdampfer, wo eine salzige M., die mit den überhitzten Holzverbrennungsprodd. imprägniert ist, zurückbleibt. (**A. P. 1402354** vom 16/8. 1920, ausg. 3/1. 1922.) KAUSCH.

John Tweeddale und **Frederick B. McCrosky**, Los Angeles, Calif., *Gehackte Sardinen* bestehend aus einem in Öl gebackenen Fisch, der durch u. durch knusprig ist u. zu einem trocknen flockigen oder pastösen Prod. zerrieben ist. **A. P. 1406590** vom 19/3. 1919, ausg. 14/2. 1922.) KAUSCH.

Hermanns Tiberius Habbema, Amsterdam, *Künstliche Milchprodukte.* Man emulgiert in Eiweiß enthaltenden Fll. fremde Fette zu einem stabilen Prod., in dem das fl. Eiweiß neutral aber nicht alkal. durch Zusatz geringer Mengen eines alkal. reagierenden Stoffes gemacht worden ist. Die erhaltene Emulsion läßt sich buttern. (**A. P. 1403405** vom 27/5. 1919, ausg. 10/1. 1922.) KAUSCH.

Wilfred Paul Heath, Chicago, und **Robert Mann Washburn**, St. Paul, Minn., *Einbringen von Milchpulver oder anderen pulverisierten Nahrungsmittelprodukten in eine sterile Atmosphäre.* Man verwendet hierzu eine Vorr., die einen Kolben, der zur Einfügung in einen Nahrungsmittelbehälter geeignet ist u. Vorr. zum Verschließen der Öffnung, durch welche der Kolben in diesen Behälter eingeführt wird, besitzt. Ferner enthält der Kolben Kanäle. (**A. P. 1406380** vom 12/4. 1920, ausg. 14/2. 1922.) KAUSCH.

William Paul Heath, Chicago, und **Robert Mann Washburn**, St. Paul, Minn., *Herstellung von Milchpulver u. dgl.* Man mischt natürl. fl. Milch mit einem sterilen, nichtoxydierenden Gas unter Druck u. treibt die so unter Druck stehende Fl. durch einen Zerstäuber in eine Verdampfungskammer, durch die ein erhitzter Luftstrom hindurchgeführt wird. (**A. P. 1406381** vom 12/4. 1920, ausg. 14/2. 1922.) KAUSCH.

Société F. Huberty et Cie., Alfort, Seine, Frankr., übert. von: **Huberty Pierre Félicien**, Alfort, *Milchessig.* Entrahmte Milch wird einer k. Caseinabscheidung unterworfen, die Eiweißstoffe entfernt, A. zugesetzt u. schließlich der Essiggärung unterworfen. (**A. P. 1410809** vom 2/7. 1920, ausg. 28/3. 1922.) KAUSCH.

Albert W. Johnston, New York, übert. von: **John C. Baker**, Ridgefield, Part, N. J., *Milchfett.* Man trennt die Sahne von der Milch, rührt erstere u. erhitzt sie bis zur Schmelztemp. des Fetts, trennt das Öl von der Buttermilch u. anderen Prodd., gibt letztere zu der Milch u. reinigt das Öl. (**A. P. 1413092** vom 28/12. 1920, ausg. 18/4. 1922.) KAUSCH.

Robert M. Thompson, Tacoma, Wash., *Haifischprodukt.* Aus dem Haifisch wird durch Erhitzen der ganzen M. bis zur völligen Wasserfreiheit u. Auspressen des darin enthaltenen Öles Fischmehl hergestellt. (**A. P. 1413200** vom 24/4. 1919, ausg. 18/4. 1922.) KAUSCH.

Margarinewerk A. Schroeder Aktiengesellschaft, Berlin, *Herstellung einer Fettemulsion von milch- oder sahnenartiger Konsistenz aus Magermilch.* Die Milch wird mit geringen Mengen von geeigneten Eiweißkörpern, wie Ovovitellin oder Leguminoseneiweiß, sowie mit der erforderlichen Menge von vegetabilischen oder animalischen, fl. oder verflüssigten Fetten vermischt, die Mischung bei 60—90° pasteurisiert, im Homogenisierapp. einem Druck von 100—250 at ausgesetzt u. dann abgekühlt. — Es wird ein haltbares, der natürlichen Vollmilch oder Sahne gleichwertiges Prod. erhalten. (**Oe. P. 95915** vom 16/11. 1921, ausg. 11/2. 1924. D. Prior. 29/4. 1921.) OELKER.

Morrell-Sonle Company, Syracuse, N. J., übert. von: **Benjamin A. Gould**, Toronto, Canada, *Behandeln von Stoffen. Butter* wird mit den Feststoffen abgerahmter Milch u. W. dadurch gemischt, daß man die Butter in eine Lsg. der Feststoffe unter Druck (nicht weniger als 700 Pfund auf den Quadratzoll) durch eine feine Öffnung zerstäubt. (**A. P. 1400484** vom 6/3. 1920, ausg. 13/12. 1921.) KA.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

J. Davidsohn, *Über Kottonölraffinerien und Soapstock.* (Vgl. Seife **9**. 100; C. **1924**. I. 2315.) Vf. bespricht einige ältere Verff., *ölhaltige Bleicherden* zu *entfetten.* Durch eigene Verss. stellt er fest, daß durch direkte Verseifung der kottonölhaltigen Erde u. Aussalzen des Seifenleimes die Erde fast völlig entölt wird. Nach einem Röstprozeß kann die entölte Erde wieder zur Ölbleiche dienen, doch müssen größere Mengen zur Erzielung des gleichen Bleicheffektes verwendet werden als bei Benutzung frischer Bleicherde.

Die Verarbeitung des bei der Laugenraffination abfallenden *Soapstocks* ohne weitere Zusätze zu Seife ist schwierig. Vf. empfiehlt längeres Sieden mit überschüssiger NaOH, Aussalzen u. Verschleifen des Kernes mit W. u. Lauge. Die organ. Verunreinigungen, sowie die Seifen der Oxyfettsäuren gehen in die Unterlauge. Es empfiehlt sich, die Seife beim Sieden mit Chlorkalk zu bleichen, sowie zur Erhöhung der Schaumfähigkeit Cocosöl, Palmkernöl o. dgl. zuzusetzen. Die auf 75% Fettsäure eingetrocknete Seife dient als Waschseife, Textilseife oder wird auf Seifenpulver verarbeitet. — Weiter bespricht Vf. Verff., aus dem Soapstock plast. MM. zu gewinnen, den Farbstoff zu isolieren u Neutralöle zu gewinnen.

Die *analyt. Unters. des Soapstocks* zerfällt in die Best. des Wassergehaltes, des Unverseifbaren u. Neutralfettes, der Oxyfettsäuren u. der oxyfettsäurefreien Fettsäuren. Die Kenntnis der Menge der vorhandenen Oxyfettsäuren ist wichtig, da diese bei der Dest., sowie bei der Herst. von Kernseifen verloren gehen. Bei der Leimseifenfabrikation entstehen Oxyfettsäureseifen, die im Vergleich zu Seifen aus nicht oxydierten Fettsäuren eine geringe Schaumkraft haben. (Seife **9**. 118—22. 139—40. Berlin-Schöneberg.) K. LINDNER.

Raffaele Sansone, *Die Hydrogenierung der Fettkörper.* (Vgl. Rev. chimie ind. **33**. 12; C. **1924**. I. 1878.) Die Gewinnung u. Reinigung des H_2 ist beschrieben. (Rev. chimie ind. **33**. 73—79.) SÜVERN.

Hermann Klauenfeld, *Aus der Praxis der Holzölverwendung.* Angaben aus der Literatur über Gewinnung, Prüfung, Verh. u. verschiedene Arten der Verwendung des Holzöls. (Farbe u. Lack **1924**. 97—98. 107—9.) SÜVERN.

—, *Der medizinische Wert der Oncobaöle.* Das Öl der Samen von Oncoba echinata war ein hartes, weißes, krystallin. Fett, das zu 87,5% aus *Chaulmugrasäure* u. zu 12,5% aus ungesätt. fl. Säuren bestand (GOULDING u. AKERS, Pro-

ceedings Chem. Soc. 29. 197 [1913]; Bull. Imperial Inst. Lond. 11. 439 [1913]). Die Samen enthielten 46% Fett. Es ist wahrscheinlich, daß das Fett wie das von Taraktogenos Kurzii u. von Hydnocarpus als Mittel gegen Lepra u. andere Hautkrankheiten zu brauchen ist. Fett aus Oncoba spinosa (Südafrika) enthält im Gegensatze hierzu keine Chaulmugrasäure. Die Konstanten dieses Öles (in Klammern die entsprechenden Werte von O. echinata) sind: $D.^{15}_{15}$ 0,9303 ($D.^{100}_{15}$ 0,898), E. der Fettsäuren 23,4° (57,8°), SZ. 12,1 (4,5), VZ. 192,2 (192,4), Jodzahl 177,0 (99,7), Refraktionsindex bei 40° 1,474 (—), $[\alpha_D]_{18}$ — (+ 52,5°), Unverseifbares 1,3 (1,6)%, flüchtige l. Säuren 0,5 (—), flüchtige unl. Säuren 0,45 (—). Das Öl von O. spinosa ist ein trocknendes Öl. (Bull. Imperial Inst. Lond. 21. 585—87. 1923.) RÜHLE.

—, *Sojabohnen.* 2 Proben amerikan. *Sojabohnenöl* ergaben SZ. 0,6 u. 0,7, Jodzahl 119,4 u. 120,6. (Bull. Imperial Inst. Lond. 21. 641—42. 1923.) RÜHLE.

—, *Oticia oder Oiticicaöl.* Die Oticiakerne (Südamerika) enthalten 50% eines ziemlich viscosen Öles, das dem Tungöl ähnelt. SZ. 45,3, Jodzahl 123, VZ 203,2. Beim Erhitzen wird das Öl stark viscos, aber nicht fest. Vgl. auch BOLTON u. REVIS, Analyst 43. 251; C. 1919. I. 1037. (Bull. Imperial Inst. Lond. 21. 641. 1923.) RÜHLE.

Julius Schaal, *Cereps in der Seifenfabrikation.* Der Zusatz von *Cereps* (Chem. Fabrik Mahlsdorf, Berlin-Mahlsdorf) zu Kernseifen bindet das W. des Systems „fettsaures Salz gel. in W.", sowie überschüssiges Alkali. Das Ranzigwerden der Seifen wird vermieden. Vermehrung u. Festigung der Schaumkraft, gute Bindung u. Verhinderung des Zerbröckelns wird erreicht. VZ. des Cereps 25. 4% Cereps beseitigt 0,1% Alkali. (Seifensieder-Ztg. 51. 216.) K. LINDNER.

Bergo, *Schnitzelseife.* Die Schnitzelseifen können in ihrem Fettgehalt weitgehend schwanken, so daß Seifenpulver mit relativ viel Schnitzelseife trotzdem minderwertiger sein können als solche mit wenig Schnitzelseife. Zur Darst. von Seifenblättchen läßt man die erkaltete Seife durch eine Walzenmaschine laufen. Seifen mit niedrigem Fettgehalt werden mit calcinierter Soda gefüllt. Seifennudeln werden durch Passieren einer Strangpresse mit Siebmundstück hergestellt. Schnitzelseifen werden außer für Waschpulver für Großwäschereien u. die Textilindustrie als Na- u. K-Seifen mit hohem Fettgehalt hergestellt. (Seifensieder-Ztg. 51. 233.) K. LINDNER.

R. G. Thomson, *Einige Bemerkungen über Benzinseifen.* Vf. untersucht die *Löslichkeitsverhältnisse sogenannter Benzinseifen in Borneopetroleum.* D. 0,772. Der beste Lösungsvermittler für Seifen in Petroleum ist A., doch benutzt Vf. des Preises wegen Methylalkohol, der nur in geringem Maße in Petroleum l. ist. Am besten eignen sich Seifen, die aus Ölsäure hergestellt sind, während die Ggw. fester Fettsäuren die Löslichkeit herabsetzt. NH_4-Seifen, die mit wss. Ammoniak hergestellt sind, lösen sich nur wenig, wasserfreie Seifen gelatinieren in Petroleum, NH_4-Seifen, die mittels NH_3-gesätt. Methylalkohol hergestellt sind, geben die besten Resultate. Ebenso erhält Vf. klare Lsgg., wenn mit einer Seife eine bestimmte Mindestmenge Methylalkohol dem Petroleum zugesetzt wird. Nur bei Seifen mit Oleinüberschuß ist ein Alkoholzusatz unnötig. Vf. bestimmt weiter das Lösevermögen von Seifenlsgg. in Petroleum für Methylalkohol. Während reines Petroleum 0.5 ccm Methylalkohol aufnimmt, steigt das Lösevermögen in Ggw. von Seife stark an. Es werden bei 1% Seife 33 ccm, bei 7% Seife 264 ccm, bei höheren Seifenkonzz. unbegrenzte Mengen CH_3OH aufgenommen. Weiter bestimmte Vf. das Aufnahmevermögen solcher Seifenlsgg. in Petroleum-Methylalkoholgemischen für W. Die Aufnahme von W. verläuft bei neutralen, sauren u. alkal. Seifen verschieden. Die aufgenommene Wassermenge steigt mit der Konz. der Seife. Bei gleicher Seifenkonz. steigt das Aufnahmevermögen für W. bei zunehmender Methylalkoholkonz. schnell an, erreicht ein Maximum, um dann langsam wieder zu sinken. Eine 5%ig. neu-

trale Seifenlsg. nimmt in Abwesenheit von CH_3OH kein W. auf, bei 50 ccm CH_3OH pro l werden 17 ccm W. klar aufgenommen (Maximum), bei 200 ccm CH_3OH wird kein W. mehr aufgenommen. Bei sauren Seifen wird mehr W. aufgenommen als bei neutralen Seifen, auch ist die zugehörige Alkoholmenge geringer. Zum Schluß stellt Vf. fest, daß verschiedene Petroleumarten sich hinsichtlich des Lösevermögens für CH_3OH in Ggw. von Seife verschieden verhalten u. bei längerem Stehen ungesetzmäßige Änderungen im Lösungsvermögen aufweisen. (Journ. Soc. Dyers Colourists **40**. 45—47.) K. LINDNER.

Tetralin-Vertriebsgesellschaft, *Hexalin und Methylhexalin.* Der Eigengeruch der hydrierten Phenole kann durch geringe Mengen ($^1/_8$—$1^1/_2$ %) Peralcol überdeckt werden. Die Verfärbung von Hexalin u. Methylhexalin, die auf Rostbildung infolge mangelnder Verzinkung der Fässer zurückzuführen ist, kann durch rechtzeitiges Umfüllen in Glasflaschen vermieden werden. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **44**. 172. Berlin-Grunewald.) K. LINDNER.

E. Lederer, *Über die Berechnung der zur Verseifung notwendigen Alkalimengen.* Vf. teilt eine Anzahl von Berechnungsarten mit, welche gestatten, einen Fettansatz so zu verseifen, daß gewisse Verhältnisse von KOH-Lsg. zu NaOH-Lsg. innegehalten oder ein bestimmter Bruchteil einer konz. u. einer weniger konz. Lauge angewandt werden kann. (Seifensieder-Ztg. **51**. 233—34. Hamburg.) K. LINDNER.

André Nauroy, *Über eine Farbreaktion der Peroxydgruppen in den Ölen.* Bei Einw. von Br_2 auf Anilin in CCl_4 erhält man einen Nd. von Aniliniumdibromid, der wieder in Anilin gel. wird. Die Lsg. gibt mit z. B. in der Hitze gebleichtem Leinöl zunächst eine braunrote Färbung, die in dunkelbraun übergeht. Mit organ. Peroxyden erhält man ganz ähnliche Färbungen. (Rev. chimie ind. **33**. 71—72. Belfort.) SÜVERN.

Arthur Stanley Quick, London, *Reinigen von Ölen.* Man vermischt das Öl mit etwa der gleichen Menge W. u. etwa der halben Menge Monazitsand, erhitzt die Mischung unter beständigem Rühren, überläßt sie dann der Ruhe u. trennt nach dem Absitzen das Öl von dem W.-Sandgemisch. (**A. P. 1482483** vom 31/8. 1921, ausg. 5/2. 1924.) OELKER.

American Cotton Oil Company, New York, übert. von: **Cecil O. Phillips**, New York, *Baumwollsamenfleischbehandlung.* Man kocht das Baumwollsamenfleisch im Gemisch mit wenig $CaCl_2$ u. preßt das Öl aus dem gekochten Fleisch heraus. Durch den Zusatz von $CaCl_2$ soll die Ausbeute an Öl verbessert werden. (**A. P. 1410346** vom 16/3. 1920, ausg. 21/3. 1922.) KAUSCH.

Thermokept Products Corporation, New York, übert. von: **Walter W. Willison**, New York, *Erdnußbutter.* Die Butter enthält 10% W. (**A. P. 1398352** vom 15/9. 1919, ausg. 29/11. 1921.) KAUSCH.

Fullerton, Hodgart & Barclay Ltd, Paisley, Schottl., und **James Holmes** Hilbarchan, Schottl., *Herstellung von Seifenriegeln aus flüssiger Seifenmasse.* Die für diesen Zweck benutzte Vorr. besteht im wesentlichen aus zwei gezahnten u. gekühlten Walzen, die miteinander in Eingriff stehen u. dicht schließend in einem Gehäuse angeordnet sind. Das letztere besitzt solche Abmessungen, daß zwischen dem Umfang der Zähne der Walzen u. der inneren Wandfläche des Gehäuses genügend Spielraum ist, um die Walzen ohne Reibung in dem Gehäuse sich drehen zu lassen. — Das Gehäuse besitzt einen Einlaßkanal für die fl. Seife u. einen Auslaßkanal für die erstarrte Seife. Diese Kanäle sind vorzugsweise in der Mittellinie der Maschine angeordnet, die durch den Punkt geht, wo die Teilkreise der Zahnwalzen sich berühren oder zusammentreffen, u. die senkrecht zu der Mittellinie steht, welche durch die Mittellängsachsen der beiden Walzen geht. Der Auslaßkanal befindet sich an der Seite der Maschine, wo die Zähne der Walzen sich nähern,

um miteinander in Eingriff zu treten, während der Einlaßkanal sich an der anderen Seite befindet, wo die Zähne sich voneinander entfernen. — Während des Betriebes wird die fl. Seife durch den Einlaßkanal eingeführt u. füllt den Raum zwischen den Zähnen aus. Infolge der Drehung der Walzen wird die Seife nach der anderen Seite der Maschine mitgeführt, wo sie durch die miteinander in Eingriff stehenden Zähne durch den Auslaßkanal ausgestoßen wird. (D. R. P. **392706** Kl. 23f vom 8/2. 1923, ausg. 24/3. 1924. E. Prior. 17/2. 1922.) Oelker.

Triplex-Industrie Dr. Ziegler & Co., Eidelstedt-Hamburg, *Herstellung von Seifen.* Die Verseifung der Fette u. Öle zwecks Herst. von Seifen wird unter Verwendung von tier. Schleimkörpern, sogen. Mucinen ausgeführt, welche durch ein kombiniertes Preßablagerungs- u. Ausfällungs- bezw. Extraktionsverfahren mittels $C_2H_4O_2$, Bzn. oder Ä. aus den schleimbildenden Drüsen des Digestionstraktus der Tiere gewonnen werden. — Es werden Prodd. von höchster Geschmeidigkeit erhalten. (D. R. P. **393568** Kl. 23e vom 20/4. 1923, ausg. 5/4. 1924.) Oelker.

Heinrich Bohn, Eupen, Belg., *Verwertung von Seifenresten*, dad. gek., daß die Seifenreste in Vertiefungen oder Öffnungen von mit Vertiefungen oder Öffnungen versehenen Seifenstücken eingebracht werden. (D. R. P. **393570** Kl. 23f vom 23/5. 1923, ausg. 12/4. 1924.) Oelker.

De Nard Wilson Buckley Young, Narberths, V. St. A., *Erzeugung einer gallertartigen, trockenen Oberflächenschicht auf Seifenstücken*, die auf Förderbändern durch eine mittels erhitzter Luft beheizte Trockenkammer geführt werden, dad. gek., daß die Heizluft nicht durch die Trockenkammer geführt wird, sondern sich darin in Ruhe befindet. — Es soll eine Seife erhalten werden, welche im Inneren noch feucht ist u. auch längere Zeit feucht bleibt. (D. R. P. **394863** Kl. 23f vom 2/4. 1920, ausg. 6/5. 1924. A. Prior. 7/12. 1915.) Oelker.

Adolf Welter, Deutschland, *Herstellung von trockenen, nicht auswitternden Seifen.* Man vermischt eine Fettsäure mit oder ohne Zusatz von Fettlösungsmitteln mit einer solchen Menge möglichst trockener calcinierter Na_2CO_3, welche die zur vollkommenen Verseifung der Fettsäure erforderliche Menge etwas um das doppelte übersteigt, u. zwar bei einer Temp., welche etwa dem F. der Fettsäure entspricht. Es bildet sich nach einiger Zeit unter Selbsterhitzung eine vollkommen sodafreie, konz. Seifenmasse neben $NaHCO_3$, welche in bekannter Weise zu Pulver oder zu Streifen, Nudeln o. dgl. verarbeitet werden kann. — Die Seifen zeigen keine alkal. Rk. u. lassen sich daher mit Vorteil zum Waschen von Seide u. Wolle verwenden. (F. P. **552076** vom 26/5. 1922, ausg. 23/4. 1923.) Oelker.

Oskar Bauer, Wien, *Herstellung marmorierter Seife.* Mehrere, vorher pilierte Seifenstränge, von denen jeder für sich mit einer der gewünschten Farben gleichmäßig durchgefärbt ist, werden gemeinsam, z. B. mittels der bekannten Peloteuse, gesträngt. Dabei wird die äußere Schicht des Seifenstranges beim Austreten desselben aus der Peloteuse allseitig abgeschnitten, um diese Schicht, in welcher die Farben verschwommen zu sein pflegen, zu entfernen. (Oe. P. **95947** vom 14/5. 1921, ausg. 11/2. 1924.) Oelker.

E. Barbet & Fils & Cie., Paris, *Gewinnung von Glycerin aus Rückständen gegorener Flüssigkeiten durch Destillation in zwei Phasen*, in deren erster das W. nahezu vollständig entfernt wird, während in der zweiten das Glycerin aus der konz. Fl. abgetrieben wird, dad. gek., daß die Zufuhr des Destillationsgutes u. die Ableitung der Destillate u. der Rückstände ununterbrochen erfolgt u. die gesamte Arbeit im Vakuum ausgeführt wird. — 2. dad. gek., daß die Abtreibung des Glycerins durch Einleiten von überhitztem Dampf in einer Plattenkolonne erfolgt. — Das Verf. zeichnet sich durch einen sehr geringen Verbrauch an Abtreibedampf aus. (D. R. P. **393569** Kl. 23e vom 4/7. 1920, ausg. 5/4. 1924. F. Prior. 11/7. 1918.) Oelker.

Alexander MacLennan, London, England, *Mittel zum Reinigen von Geweben.* Man verseift ein Gemisch von gleichen Teilen Cocosöl u. Palmkernöl unter Rühren mit NaOH u. vermischt mit krystallisierter Soda. Nach dem Pulverisieren setzt man der Mischung noch etwa 2% Ultramarin zu. (Schwz P. 102543 vom 10/7. 1922, ausg. 17/12. 1923. E. Prior. 2/5. 1922.) FRANZ.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

P. Heermann, *Ist ein Bleichen der Hauswäsche notwendig? Bemerkungen zu dem gleichlautenden Aufsatz von Dr. Albrecht.* (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 73; C. **1924.** I. 1460.) Vf. wiederholt, daß auch er die *Chlorbleiche* für Hauswäsche nicht empfiehlt. Nur falls ein Bleichen gewünscht wird, hält er die sachgemäß durchgeführte Chlorbleiche für harmloser als die kombinierte Bleichwäsche. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 181—82.) K. LINDNER.

Charles Sunder, *Notiz über die mechanische Beschickung von Bäuchkesseln.* Angaben über das Arbeiten mit dem Rüsselapp. nach THIES-MATHESIUS u. seine Vorteile. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **90.** 99—102.) SÜVERN.

Semen A. Feodoroff, A. Triapkin und M. Tschilikin, *Flachscotonisieren in Rußland.* (Vgl. BUDNIKOFF u. SOLOTAREFF, Ztschr. f. angew. Ch. **36.** 138; C. **1923.** II. 970.) Das Bäuchen von Flachsabfällen mit Naphthensulfosäuren u. das Cotonisierverf. für Flachs mit NaOH u. $NaHSO_3$ wurde von Tschilikin vorgeschlagen. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 256.) JUNG.

P. Budnikoff und P. Solotareff, *Entgegnung zur Mitteilung von S. Feodorow und A. Trjapkin.* (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 256; vorst. Ref.) (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 256—57.) JUNG.

R. Bartunek, *Über die Unterschiede in der Struktur der Baumwoll-, Flachs- und Hanffaser.* Die 3 Fasern wurden in Farbbädern mit steigendem Salzgehalt gefärbt, Flachs verlangte etwa 9, Hanf etwa 12% weniger Salzzusatz als Baumwolle, um den besten Anfärbungsgrad zu erhalten. Bei Verss. mit alkoh. $K_2Cr_2O_7$-Lsg. bewirkte ein A.-Gehalt von 75% die günstigste Anfärbung. Das wird dadurch erklärt, daß in 75%ig. A. alle 3 Fasern sehr verschieden quellen, aber gerade so, daß die Kanalweiten bei allen gleich werden, infolgedessen ist die Größe der $K_2Cr_2O_7$-Teilchen in der 75%ig. alkoh. Lsg. für alle 3 Faserarten gleich günstig, also für jede am günstigsten. Auch ein Färbevers. mit einem Gemisch von Toluylenorange u. Benzoreinblau ließ die Bedeutung der Kanalweiten für den substantiven Färbeprozeß erkennen. Die Kanalweiten der wassergequollenen Fasern verhalten sich wie 100 : 93,6 : 89,2. Die Kanäle durchziehen möglicherweise gitter- oder netzartig das eigentliche Cellulosegel. (Cellulosechemie **5.** 25—26. Beilage zu Papierfabr. **22.**) SÜVERN.

L. Meunier und G. Rey, *Über einige Farbreaktionen der Wolle.* Eine Reihe Farbrkk. mit Chinon unter verschiedenen Bedingungen, mit neutralem u. alkal. $NaNO_2$ u. mit Lsgg. von Hg in HNO_3 ist beschrieben. Zur Best. des Aciditätsgrades von Wolle wird längeres Stehenlassen mit $NaHCO_3$-Lsg., Auswaschen u. Titrieren des gebundenen $NaHCO_3$ mit H_2SO_4 vorgeschlagen (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28.** 66—67.) SÜVERN.

Carl G. Schwalbe, *Die Hydrolyse der Cellulose und des Holzes vermittelst Säure als ein Quellungs-, Alterungs- und Oberflächenproblem.* Bei der Besprechung der Hydrolyse der Cellulose durch Säuren wird der Einfluß der physikal. Beschaffenheit, des Alters u. der Art des Trocknens der Fasergebilde u. der verschiedenen Quellungsmittel behandelt. Eine tabellar. Übersicht der gequollenen Cellulosen wird gegeben u. die Hydrocellulosen werden gekennzeichnet. Bei der

Hydrolyse von Holz wird ebenfalls der Einfluß der physikal. Beschaffenheit, der Bewegung des Fasergutes, von Alter u. Trocknung behandelt. Verschiedene Vorschläge zur Hydrolyse mit verd. u. konz. Säuren werden besprochen. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 218—22. Eberswalde.) SÜVERN.

Umberto Pomilio, *Chlorcellulose, Verfahren mit gasförmigem Chlor und mit Chlorwasser.* (Vgl. A. DE PERDIGUIER, Chimie et Industrie **10**. 429; C. **1924**. I. 455.) Das Verf. mit gasförmigem Cl_2 nach CATALDI-POMILIO gibt bemerkenswert schöne Cellulosen in guter Ausbeute, die verhältnismäßig reich an Hemicellulosen sind, einen n. Gehalt an Oxycellulosen aufweisen u. wenig Asche u. SiO_2 enthalten, auch bei Stroh. Das Verf. mit gasförmigem Cl_2 ist das ideale zur Erzielung hoher Ausbeute an Cellulose bester Beschaffenheit. (Chimie et Industrie **11**. 423—33.) SÜVERN.

A. W. Schorger, *Die Gelatinierung von Lignocellulose. II. Einwirkung verdünnter Ätznatron- und Cuprammoniumlösungen auf Pentosane.* (Vgl. Ind. and Engin. Chem. **15**. 812; C. **1923**. IV. 930.) Die Pentosanmenge, die aus Aspenholz durch Behandeln mit verd. NaOH-Lsg. in der Kälte entfernt wird, erreicht rasch einen Mindestbetrag, die Stärke der NaOH-Lsg. beeinflußt die Pentosanentfernung. Pentosane wurden nicht adsorbiert, wenn Aspenholz in alkal. Pentosanlsg. vermahlen wurde. Wurde Birkenholz, das zuvor mit konz. NH_4OH extrahiert wurde, mit Cuprammonlsg. behandelt, so war das Verhältnis von Pentosan zu Orthoglucosan ungefähr dasselbe wie in Cross- u. Bevancellulose. Wurde mit Cuprammoniumlsg. behandelt, so hatte der gel. Anteil nicht dieselbe Zus. hinsichtlich Pentosane u. Lignin wie der Rückstand. Es ist nicht klar erwiesen, daß in Holzcellulose Pentosane chem. mit Orthoglucosan verbunden sind, die vorhandenen Tatsachen sprechen aber mehr für eine chem. Verb. als für Adsorption. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 141—44. Madison, Wisc.) SÜVERN.

André Dubosc, *Rhodancalcium, ein neues Lösungsmittel für Cellulose.* (Schluß von Rev. mens. du blanch. **8**. 43; C. **1924**. I. 2756.) Die Lsg. von Cellulose in einer wss. Lsg. eines neutralen Salzes ist unabhängig von der chem. Natur dieses Salzes, dagegen weitgehend abhängig von den physikal. Eigenschaften der Salzlsg. Damit eine solche Lsg. aktiv ist, muß sie zunächst ein fl. Hydrat, d. h. einen Molekularkomplex aus Salz u. W. darstellen, u. dieser Komplex muß eine bestimmte Viscosität u. eine positive Verdünnungswärme haben. Diese Grenzen schwanken bei den verschiedenen Cellulosen u. je nach der Art ihrer Vorbehandlung. Die Lsgg. von Cellulose in Rhodansalzen können bei der Herst. künstlicher Seide, beim Mercerisieren, beim Pergamentieren von Papier u. bei der Herst. vulkanisierter Fasern Verwendung finden. (Rev. mens. du blanch. Beilage zu Rev. gén. des Matières colorantes etc. **28**. 91—92.) SÜVERN.

Walter Freund, *Eignung von Tannenholz zu Holzstoff und Cellulose.* Vf. erörtert den Wert des Holzes von Abies pectinata für die Holzstoff- u. Zellstofffabrikation. (Chem.-Ztg. **48**. 279—80. München.) JUNG.

Willi Schacht, *Zellstofferzeugung durch Chlorierung.* (Vgl. Papierfabr. **21**. 521; C. **1924**. I. 976 u. WAENTIG, S. 2033.) Der Zellstoffaufschluß durch Chlorierung hat durch weitere Verbesserungen, besonders Verwendung der Abwässer, die Stoffverluste erheblich vermindert. Durch vermehrte Abwasserverwendung geht aber erfahrungsgemäß die Leistung der Anlage in Menge u. Güte des Stoffs erheblich zurück. Das neue Arbeitsverf. weist gegenüber dem bewährten Soda- u. Sulfatverf. noch erhebliche Nachteile auf. (Papierfabr. **22**. 121—23. Weimar.) SÜVERN.

Emil Heuser, *Die Bedeutung wissenschaftlicher Forschung für die Industrien der Cellulose.* Ausführungen über Natron- u. Sulfitzellstoffherst., Sulfitsprit, Verarbeitung von Sulfitablauge, Zellstoffbleiche, Papierleimung, Mercerisieren u. Kunstseideherst. (Papierfabr. **22**. 157—62.) SÜVERN.

R. Dieckmann, *Die Trockensubstanz in der Sulfitablauge.* In einer Tabelle ist angegeben, wieviel kg eingedickte Ablauge von bestimmter Konz. erhalten werden u. wieviel l W. verdampft werden müssen, wenn Ablauge mit 7° B. eingedampft wird. (Papierfabr. **22.** 177.) Süvern.

Domaschko, *Die Kochzeit beim Sulfitkochverfahren.* Angaben über Einfluß der Kochergröße u. der Menge der Lauge, die man in den Kocher bringt. (Wchbl. f. Papierfabr. **55.** 921.) Süvern.

Franz Schuster, *Zellstoff aus Kolbenschilf und Kartoffelkraut.* Aus diesen Pflanzen lassen sich gewöhnliche u. feinste Papiere herstellen, es ist auch gelungen, Kartoffelkraut billig zu verfrachten u. sein Verderben beim Lagern zu verhindern. (Wchbl. f. Papierfabr. **55.** 853—54. Brand-Erbisdorf i. Sachsen.) Süvern.

C. G Schwalbe, *Die Verwertung der Holzabfälle und der Sulfitablauge in den Zellstoffabriken.* Durch „nasse Verkohlung", Erhitzen mit $MgCl_2$-Lauge auf 150 bis 180° ließen sich aus Holzabfällen 55% Kohle von etwa 5—6000 Calorien, 6—8% Essigsäure u. fast die doppelte Menge Holzgeist gewinnen. Auch Rinde u. gewisse Sorten Torf lassen sich so verkohlen. Von Vorschlägen zur Gesamtverwertung der Sulfitablauge wird die Gewinnung von $CaSO_3$ nach Drewsen, die Umwandlung in Kohle nach Strehlenert u. nach eigenen Verss. u. das Eindampfen mit der Wärmepumpe besprochen. Durch Lignite läßt sich bei 180° u. 10 at Druck eine Zers. der Sulfitablauge in Kohle, SO_2, Essigsäure u. CH_3OH bewirken. (Papierfabr. **22.** 169 bis 174. Eberswalde.) Süvern.

J. Frère, *Das Reifen der Viscose, seine technische Kontrolle.* Die Ansicht von Leuchs (Chem.-Ztg. **47.** 801; C. **1924.** I. 263), daß das Reifen der Viscose nicht ein rein chem., sondern kolloidchem. Vorgang ist, wird als mit älteren Unterss. nicht übereinstimmend hingestellt. Die beim Titrieren verschieden alter Viscosen mit NH_4Cl nach Hottenroth u. mit 5%ig. Essigsäure erhaltenen Zahlen werden gegenübergestellt. (Rev. des produits chim. **27.** 109—12.) Süvern.

E. O. Reed, *Standardluftbedingungen zur Papierprüfung.* Vf. empfiehlt bei Papierprüfungen einen Gehalt von 50% relativer Luftfeuchtigkeit bei einer Versuchstemp. von 70—75° F. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 262—63. Washington [D. C.].) Grimme.

S. Judd Lewis, *Die quantitative Bestimmung des Fluorescenzvermögens (Spektrofluoreskometrie) von Cellulose und ihren Derivaten.* 4. Teil. (Vgl. Journ. Soc. Dyers Colourists **40.** 29; C. **1924.** I. 2035.) Regenerierte Cellulose erwies sich im Gegensatz zu natürlicher als nicht fluoreszierend. Das Verh. in verschiedener Weise gebäuchter Baumwolle ist in Kurven niedergelegt. Mit Radiumstrahlen behandelte Cellulose fluoresciert nicht. (Journ. Soc. Dyers Colourists **40.** 111—14.) Sü.

G. Wisbar, *Nachweis von Cellulose in Form von gut erhaltenen Baumwoll- und Leinenfasern (wie Samenhaare von Gossypium und Bastzellen von Linum) in deutscher Braunkohle.* In verschiedenen jüngeren u. älteren Braunkohlen konnten Baumwoll- u. Leinenfasern nachgewiesen werden. Für die betreffenden tertiären Pflanzen werden die Namen Gossypites tertiarius u. Linites tertiarius vorgeschlagen. Auch Parenchymzellen von unregelmäßig gezackten zahnradähnlichen Umrissen wurden festgestellt, die an die in Strohzellstoff enthaltenen, von der Oberhaut der betreffenden Gräser herrührenden Zellen erinnern. (Braunkohle **22.** 789—93. Berlin-Dahlem.) Süvern.

W. E. Tottingham und **F. Gerhardt**, *Quantitative Methoden für die Analyse von Hemicellulose in Apfelholz.* Der mit 1%ig. NaOH-Lsg. erhaltene Extrakt aus 1 Jahr alten Zweigen bietet physiolog. nichts Besonderes. Für die Entfernung von Stärke vor der sauren Hydrolyse ist Speicheldiastase besser als Takadiastase. Hydrolyse mittels verd. H_2SO_4 ist besser als mittels HCl, H_2SO_4 macht weniger reduzierende Stoffe frei, die durch Klären entfernt werden können. Freiwerden

von Furfurol aus Hydrolysierungsprodd., die nicht Pentosen sind, kann zu Ungenauigkeiten führen. Der größere Teil des Pentosengehalts der ungeklärten Hydrolysierungsprodd. besteht aus Verbb., die durch Hefe vergärbar sind. Klären der Prodd. der sauren Hydrolyse mit überschüssigem Pb-Acetat ist unzweckmäßig. 1—2-std. Kochen mit 1% H_2SO_4 spaltet hauptsächlich die Pentoseverbb., ist aber keine allgemeine Methode zum Spalten der Hemicellulose. 4%ig. HCl zersetzt die Hydrolysierungsprodd., sie ist zur Best. der Hemicellulose kaum verwendbar. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 139—40. Madison, Wisc.) SÜVERN.

Charles Schwartz, Eilenburg, *Behandeln von Pflanzenfaserstoffen.* (**D. R. P. 392655** Kl. 8k vom 24/7. 1919, ausg. 24/3. 1924. — **C. 1923** IV. 546 [Oe. P. 92342].) FRANZ.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a/M. (Erfinder: **Georg Banzhaf**, Griesheim a/M. und **Philipp Pothmann**, Nied a/M.), *Verfahren zur Fasergewinnung aus Agaven, Yuccaceen usw.*, dad. gek., daß die abgeschnittenen Blätter bezw. Blattkronen vor der Entfleischung im Freien oder auf künstlichem Wege einer beschleunigten Trocknung unterworfen u. vor der Entfleischung eingeweicht werden. Bei der beschleunigten Trocknung werden schädliche Veränderungen vermieden, u. die bis auf 7% W. herunter getrockneten Blätter lassen sich 1 Jahr u. länger stapeln. (**D. R. P. 393163** Kl. 29a vom 10/11. 1921, ausg. 29/3. 1924.) SCHALL.

Leon Albert Charbonneau, Brüssel, *Behandlung von Textilrohstoffen, wie Flachs.* Die Textilrohstoffe werden einer Reihe mechan. Operationen, um das Stroh, die Membranen u. einen Teil der getrockneten Leimstoffe zu entfernen, unterworfen, dann gebrochen u. schließlich zwecks völliger Entfernung der Leimstoffe, Bleichung u. Hydrophilisation einer Reihe chem. Operationen ausgesetzt. (**E. P. 146139** vom 23/6. 1920, ausg. 26/1. 1922. F. Prior. 20/2. 1918.) KAUSCH.

Carl Bennert, Grünau (Mark), *Schutz der Wollfasern beim Carbonisationsprozeß*, dad. gek., daß man außer den die Carbonisation bewirkenden Stoffen Eiweißspaltungsprodd. von der Art der *Lysalbin-* u. *Protalbinsäure* u. ihre Alkalisalze in gereinigtem oder ungereinigtem Zustande verwendet. — Ein besonderer Vorteil des Verf. besteht darin, daß beim späteren Kämmen oder Krempeln der Wolle weniger Abfall auftritt. (**D. R. P. 393728** Kl. 29b vom 18/5. 1923, ausg. 5/4. 1924.) SCHALL.

Egon Elöd, Karlsruhe i. B., *Beschweren von Seide.* (**D. R. P. 389813** Kl. 8m vom 15/11. 1921, ausg. 8/2. 1924. — **C. 1923**. IV. 959.) FRANZ.

Lester Kirschbraun, Chicago, Illinois, V. St. A., *Herstellung von Massen für Bremsflächen.* Man tränkt *Asbest* mit einer Lsg. von Asphalt u. Phenol, behandelt mit CH_2O u. erhitzt. (**E. P. 188012** vom 1/6. 1921, ausg. 30/11. 1922.) FRANZ.

Frank L. Belknap, Chicago, Ill., übert. von: **William R. Howard**, Ballston, N. Y., *Behandlung der Filztücher von Papiermaschinen.* Um die Filze vor dem Anhaften klebender Substanzen zu schützen, zieht man sie durch eine Mischung von Ton u. W. (**A. P. 1482012** vom 10/11. 1920, ausg. 29/1. 1924.) OELKER.

Arthur D. Little, Inc., Cambridge, Mass., übert. von: **John Stevens**, Boston, *Behandlung von Papierabfall.* Man verarbeitet das Abfallpapier zu einem dünnen Brei u. vermischt ihn in der Hitze mit einem alkal. Reinigungsmittel, führt die Mischung auf langem Wege durch einen entsprechend eingerichteten Behälter, damit das Reinigungsmittel genügend lange Zeit mit dem Papierbrei in Berührung bleibt, u. wäscht die M. schließlich mit W. aus, um Druckerschwärze u. Schmutz zu entfernen. (**A. P. 1482825** vom 20/11. 1920, ausg. 5/2. 1924.) OELKER.

Max Fritsch, Berlin, *Herstellung von bedrucktem oder bronziertem, gekrepptem Papier, insbesondere Seidenpapier*, dad. gek., daß das Papier erst gefeuchtet oder

gefärbt, dann bedruckt oder bronziert u. schließlich gekreppt wird. — Gegenüber dem bisher üblichen Verf., nach welchem das Bedrucken u. Bronzieren nach dem Kreppen u. Trocknen erfolgte, wird ermöglicht, dünne, gleichmäßig verteilte Aufdrucke oder schleierartige Effekte zu erzielen. (D. R. P. 392611 Kl. 55f vom 4/3. 1923, ausg. 22/3. 1924.) OELKER.

Friedrich May, Wien, *Imprägnierung von Rollenkopierpapier.* Um eine Austrocknung des Papiers im vorgefeuchteten Zustande an der Stirnseite zu vermeiden u. gleichzeitig das Papier derart zu versteifen, daß mit der Dicke des Papiers weit unter das bisher bekannte Maß gegangen werden kann, wird der Rand des Papiers mit stark verd. Lsgg. wasserabstoßender Stoffe, wie z. B. einer 5—6%ig. Lsg. von Paraffin, Wachsarten, Harzen u. dgl. in CCl_4 oder anderen Lösungsm. getränkt. (Oe. P. 95907 vom 24/8. 1922, ausg. 11/2. 1924.) OELKER.

Heinrich Burger, Bitterfeld, *Herstellung widerstandsfähiger, wasserfester Papiere und Pappen*, dad. gek., daß Papier oder Pappe mit geschmolzenem Naphthalin oder einem gleichwertigen Stoff der Naphthalingruppe allein oder in Verb. mit darin gel. Harz, Asphalt oder S bei erhöhter Temp. getränkt wird. (D. R. P. 394771 Kl. 55f vom 5/8. 1919, ausg. 6/5. 1924.) OELKER.

Hugo Stinnes, Mülheim, Ruhr, *Chlorhaltige Produkte aus Zellstoffablaugen.* Zu dem Ref. nach F. P. 533884; C. 1922 IV. 978 (CHARLES SCHMIDT) ist nachzutragen, daß nicht nur Sulfitcelluloseablauge, sondern auch *Natronzellstoffablauge* durch Einw. von Cl_2, u. daran anschließend mit $KClO_3$ u. HCl_3 in ein *chlorhaltiges Prod.* von derselben Zus. u. den gleichen Eigenschaften übergeführt werden kann. Es findet ebenfalls als *Gerbmittel*, sowie als *Ersatz für natürliche Harze* Verwendung. (D. R. P. 389470 Kl. 12o vom 3/12. 1920, ausg. 2/2. 1924.) SCHOTTL.

Th. Goldschmidt A.-G. und **Erik Hägglund**, Essen, *Aufschließen von Holzcellulose* durch Einleiten von HCl-Gas in die mit W. oder verd. HCl angefeuchtete Holzmasse, dad. gek., daß nach Beendigung der Aufschließung der HCl aus dem Aufschließungsgefäß durch Einleiten von Luft, soweit möglich, ausgetrieben u. in ein weiteres Aufschließungsgefäß übergeführt wird, wo das Gas unter Anreicherung durch neu zugeführten HCl zur Behandlung neuer Materialmengen ausgenutzt wird. (D. R. P. 394366 Kl. 89i vom 9/5. 1919, ausg. 17/4. 1924.) OELKER.

Augustin Colas, **Joseph Colas** und **l'„Alfa", Société Anonyme pour la fabrication des Pâtes de Cellulose**, Paris, *Behandlung der Ablaugen, welche von der Ätznatronaufschließung und den darauffolgenden Waschprozessen der verschiedenen Vegetabilien herstammen.* (D. R. P. 394680 Kl. 55b vom 26/4. 1923, ausg. 3/5. 1924. F. Prior. 5/7. 1922. — C. 1923. IV. 576.) OELKER.

Auguste Pierre Potel und **Louis Vernerd**, Frankreich (Seine), *Behandlung der bei der Herstellung von Cellulose abfallenden Schwarzlaugen zwecks Wiedergewinnung und Ausnutzung der darin enthaltenen nichtcellulosehaltigen Stoffe.* Die Laugen werden mit Metallhydroxyden, Metallsalzen oder auch kolloidalen Metallen vermischt, um die nichtcellulosehaltigen Bestandteile auszufällen. Diese werden abgepreßt, in einem Autoklaven mittels einer geeigneten Säure verzuckert u. dann der Gärung unterworfen, wobei Alkohole u. organ. Säuren erhalten werden. (F. P. 565645 vom 30/4. 1923, ausg. 31/1. 1924.) OELKER.

Zellstoff-Verwertungs-A.-G. und **Albert Wagner**, Pirna, *Feinfaserige Kunstseide aus Kupferoxydammoniakcelluloselösung nach dem Streckspinnverfahren*, dad. gek., daß die aus dem Spinntrichter austretenden Faden mit einer wss. $FeSO_4$-Lsg. behandelt werden. (D. R. P. 393947 Kl. 29b vom 30/5. 1922, ausg. 10/4. 1924.) KAUSCH.

William Porter Dreaper, London, England, *Viscoselösungen.* Die fein zerkleinerte Cellulose wird unter Luftausschluß (im Vakuum oder in Ggw. von NH_3 bezw. SO_2-Gas) mit Alkalihydroxydlsgg. bei Tempp. unterhalb 5°, vorzugsweise 0°,

u. alsdann mit CS_2 behandelt. Durch das Verf. wird ein Aufschwellen der faserigen M. verhindert u. eine Cellulosexanthogenatlsg. geringerer Viscosität erhalten. (**A. P. 1418135** vom 14/11. 1921, ausg. 30/5. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Richard Müller, Eilenburg, *Herstellung von Celluloseestern.* (**D. R. P. 387685** Kl. 12o vom 19/4. 1918, ausg. 2/1. 1924. — **C. 1923.** IV. 547.) FRANZ.

Moise Serebriany, Wendischeschenbach i. Bay., *Herstellung von Kunstleder* aus zu feinem Pulver zerkleinerten Lederabfällen, die mit Harz oder Kolophonium vermischt werden, dad. gek., daß die zerkleinerten Lederabfälle mit einer Harz- u. Kolophoniummischung unter Zusatz von etwa 3% NaCl vermengt werden. Die Lederabfälle werden zwischen Metallkörpern zerkleinert. — Die M. ist nicht klebrig u. läßt sich mit W. vermischen. (**D. R. P. 387602** Kl. 39b vom 1/5. 1921, ausg. 2/1. 1924.) FRANZ.

Edward Goodrich Acheson jr., Niagara Falls, V. St. A., *Herstellung von Graphit enthaltenden Cellulosefasern.* (**D. R. P. 392921** Kl. 39b vom 17/7. 1921, ausg. 27/3. 1924. A. Prior. 14/12. 1920. — **C. 1922.** IV. 1148.) FRANZ.

Volos Manufacture Limited, übert. von: **Daniel Mc Gill**, London, England, *Künstliches Roßhaar.* Kokosfasern werden in noch feuchtem Zustand mit einer h. Lsg., enthaltend Leim, KCl, NaOH, Melasse oder schwarzen Sirup, Graphit, $Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4$, $24H_2O$ u. W. imprägniert. Die so behandelten Fasern sind elast., nicht brüchig u. wasserabstoßend, filzen nicht u. ballen sich auch nicht zu harten MM. zusammen. Sie finden als Ersatz für natürliches Roßhaar zur Füllung von Matratzen Verwendung. (**A. P. 1421703** vom 22/12. 1921, ausg. 4/7. 1922.) SCHOTTL.

Lester Kirschbraun, Chicago, Illinois, V. St. A., *Bodenbelag.* Eine Mischung aus faserigem Material wird mit einer nicht klebrigen Emulsion aus W., einem pechartigen Stoff u. einem zur Erzeugung kolloidaler Lsgg. dienenden Zusatz in einer Papiermaschine verfilzt u. dann durch Kalander geleitet. Mehrere Lagen dieser verfilzten Bahnen werden übereinander angeordnet, nur die äußere, die Oberfläche bildende Schicht enthält das pechartige Bindemittel nicht. (**Schwz. P. 97618** vom 3/6. 1921, ausg. 1/2. 1923.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Reisner, *Aus der Geschichte der Holzdestillation* Vf. teilt einige Notizen über Holzdest. im Altertum aus der „physikalischen Geographie von Griechenland" (1885) von NEUMANN u. PARTSCH mit. (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 233. Essen.) JUNG.

Hugo Dicke junior, *Vergasung minderwertiger Brennstoffe mit Urteergewinnung für Industriefeuerungen und Gaskraftmaschinen.* Kritik an den Ausführungen FREUNDS (Chem.-Ztg. **48.** 41; **C. 1924.** I. 1128). (Chem.-Ztg. **48.** 299—300. Bremen.) JUNG.

C. H. S. Tupholme, *Gußeiserne Retorten für Tieftemperaturverkokung.* Beschreibung einer Anlage, welche nach dem Tozer-System arbeitet. Die Tozer-Retorte ist 3,6 m hoch u. 1,5 m im Durchmesser u. besteht aus 3 durch Rippen versteifte konzentrische Rohre. Der innere Raum dient als Gaskanal. 24 derartiger Retorten setzen in 24 Stdn. 120 t Kohle durch. Der Hauptzweck des Verf. ist, einen festen u. rauchlosen Koks zu erhalten. (Chem. Metallurg. Engineering **30.** 471—73. London.) FRANCKENSTEIN.

H. Vollmann, *Über die Siedegrenzen von Lösungsmitteln technischer Art.* Angaben über die Widersprüche, die bei verschiedenen Lieferanten bzgl. der Siedegrenzen vorkommen, u. Hinweis auf Fremdstoffe in Lösungsbenzolen II Für den Handel giltige Normen müssen aufgestellt werden. (Farben-Ztg. **29.** 893—94. Meiningen.) SÜVERN.

Robert D. Pike und **George H. West**, *Die Entfernung von Naphthalin aus Gas durch Ölwaschung.* Vff. besprechen einen prakt. App. für die Technik zur

Entfernung von Naphthalin aus Gas, bei welchem letzteres mit Petroleumölen gewaschen wird. Was die Auswahl des letzteren anbelangt, so eignen sich am besten solche Öle, welche bei der Waschtemp. von 70° F. die geringste Viscosität haben u. den niedrigsten Dampfdruck in Mischung mit Naphthalin zeigen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 253—57. San Francisco [Cal.].) GRIMME.

Heinrich Hock, *Über die Zusammensetzung und Verarbeitung des technischen Steinkohlenschwelgases.* Vf. berichtet über die Unters. eines techn. *Steinkohlenschwelgases* im Vergleich zu einem *Koksofengas.* Zur Gewinnung von Bzn., Bzl. usw., Methanhomologen u. Olefinen u. Methan eignet sich die Verflüssigung. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 252—54. Gelsenkirchen i. W.) JUNG.

A. Thau, *Braunkohlenparaffinöl, ein nicht regenerierbedürftiges Benzolwaschöl.* Erläuterung der Vorteile der Verwendung von Braunkohlenparaffinöl zur Benzolabsorption gegenüber dem Steinkohlenteeröl. (Gas- u. Wasserfach 67. 163—65. Deuben, Bezirk Halle.) SPLITTGERBER.

F. Meyer, *Das Raffinieren und die Gewinnung von Petroleumprodukten mit Silica Gel.* Vf. berichtet über einen amerikan. in Buchform erschienenen Vortrag von MILLER über Silica Gel, eine durch Mischen molekularer Mengen von Wasserglas u. H_2SO_4 u. Waschen des Hydrogels gewonnene harte, glasartig wie reiner Quarzsand aussehende Kieselsäure von äußerst poröser Struktur mit gleichförmiger Anordnung der Poren, die 41% des gesamten Vol. betragen. Das Prod. besitzt selektive Absorptionsfähigkeit für die S-Verbb. des Erdöls. Das mit den Verunreinigungen gesätt. Gel kann durch Erhitzen u. Rösten davon wieder befreit werden. Der Betrieb einer Raffinationsanlage nach diesem Verf. ist beschrieben. Die Wirksamkeit des Silica Gels im Vergleich mit anderen Absorptionsmitteln ist in einer Tafel angegeben, ebenso eine vergleichende Kostenaufstellung für das Raffinieren von Erdöldestillaten nach dem chem. u. dem Silica Gel-Verf. (Brennstoffchemie 4. 358—61. 1923. Heidelberg.) TROPSCH.

R. P. Anderson und **A. M. Erskine**, *Die Zusammensetzung von Naturgasgasolin.* Durch fraktionierte Dest. konnten festgestellt werden 20% Propan + Butan, 13% Isopentan, 17% n. Pentan, 9% Isohexan, 15% n. Hexan, 8% Isoheptan, 12% n. Heptan, 4% Octan u. Spuren von Bzl. u. Toluol. (Ind. and Engin. Chem. 16. 263—67. Oil City [Pa.] u. Clinton [N. Y.].) GRIMME.

—, *Sickeröl.* V. u. Verwendung von aus Leckagen stammendem Sickeröl in der Gegend von *Pioesti* werden besprochen. (Petroleum 20. 450—51.) FECKST.

T. P. Gladston Shaw und **G. Leslie Robertson**, *Die Verwendung von Honig zur Verhütung des Einfrierens von Autokühlern.* Vff. halten die Verwendung von *Honigwasser* als Gegenmittel gegen das Einfrieren für den allgemeinen Gebrauch für ungeeignet. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 473.) FRANCKENSTEIN.

Kurt Müller, *Der Unograph.* Beschreibung eines Rauchgasprüfers der Unionapparatebaugesellschaft m. b. H., der ohne Verwendung von Absorptionsmitteln arbeitet. Die CO_2-Best. beruht auf rein dynam. Grundlage (D. u. Viscosität von CO_2 u. Luft). (Ind. u. Technik 4. 116—17. 1923.) PFLÜCKE.

G. Polcich und **A. Joklik**, *Zur Bestimmung des Heizwertes von aschereichen Brennstoffen.* Ist der Heizwert infolge des Aschengehalts kleiner als 1500 kcal/kg, so ergeben sich bei der Verbrennung Schwierigkeiten. Eine glatte Verbrennung in der Bombe gelingt, wenn man die Kohle mit 0,5—1,0 g Watte zu einer Pastille preßt, nur muß die Verbrennungswärme der Watte genau bekannt sein u. man muß die Watte in einem dichtschließenden Gefäß aufbewahren. (Brennstoffchemie 5. 113. Wien, Techn. Hochsch. Vers.-Anst. f. Brennstoffe.) W. A. ROTH.

K. Seel, *Zur Schwefelbestimmung in Braunkohlen.* (Vgl. BAURIEDEL, Chem.-Ztg. 48. 122; C. 1924. I. 2223.) Vf. hält seine Behauptungen aufrecht u. führt Bestätigungen aus der Literatur an. (Chem.-Ztg. 48. 311.) JUNG.

F. Bauriedel, *Zur Schwefelbestimmung in Braunkohlen.* (Vgl. SEEL, vorst. Ref.) Bei dem Verlust an S spielt vielleicht der W.-Gehalt der Braunkohle eine Rolle, keinesfalls aber der Umstand, ob der S als Pyrit oder organ. gebunden ist. (Chem.-Ztg. 48. 311.) JUNG.

August Holmes, *Die Prüfung von Petroleumölen zur Vergasung.* Um die Brauchbarkeit eines Petroleumöles zur Vergasung zu beurteilen, muß man Kp. u. D. kennen u. bestimmen, wie sich das Öl gegenüber rauchender H_2SO_4 verhält. Vor allem letztere Best. ist sehr wichtig, da der durch H_2SO_4 nicht angreifbare Teil die 18-fache Gasausbeute ergibt wie der Teil, welcher mit H_2SO_4 reagiert. (Ind. and Engin. Chem. 16. 258—61. Newark [N. J.].) GRIMME.

Tito Cerasoli, *Berechnung der Zusammensetzung des Mischgases.* Die bisherigen Berechnungen gingen von zu einfachen Annahmen aus oder benutzten Experimentaldaten, die den Verhältnissen in der Praxis zu wenig entsprachen. — Es sind 6 Unbekannte in der Rechnung: CO_2, CO, H_2, H_2O, N_2 u. die Temp. in der Reaktionszone. Aus stöchiometr. Zusammenhängen, Gleichgewichtskonstanten u. dem therm. Gleichgewicht im Vergaser werden 6 Gleichungen abgeleitet, aus denen jene 6 Unbekannte abzuleiten sind. Die komplizierte Rechnung kann nicht kurz wiedergegeben werden. Die Resultate werden in einer Tabelle zusammengefaßt, die die theoret. Zus. des Mischgases in ihrer Abhängigkeit von der pro kg Kohle eingeführten Dampfmenge u. der Sättigungstemp. der eingeführten Luft angibt. Es ist indessen nicht sicher, ob sich in der Praxis bei den Tempp. der Gaserzeuger wirkliche Gleichgewichte einstellen. Die aus der Zus. der Gase in sicheren Verss. abgeleiteten Tempp. liegen stets erheblich tiefer als die beobachteten, wobei die Messungen der Tempp. auch nicht immer sicher sind. — Immerhin kann die vom Vf. berechnete Tabelle Anomalien im Gasanzeiger auffinden helfen: zu großer Gehalt an N_2, CO_2 u. H_2O u. zu hohe Temp. weisen auf teilweise Verbrennung der Gase hin; bei zu hoher Temp., normalem N_2-, zu hohem CO_2-Gehalt ist die Vergasung zu rasch vorgegangen u. sind die Wärmeverluste des Vergasers zu groß. Daß der Brennstoff flüchtige Stoffe enthalten kann, berücksichtigt der Vf. nicht. (Annali Chim. Appl. 13. 257—70. 1923. Torre del Lago.) W. A. ROTH.

Hans Fleißner, Leoben, *Akustischer Schlagwetteranzeiger mit innerhalb eines zur Tonerzeugung geeigneten, an zwei Seiten offenen Hohlkörpers angeordnetem, bei Anwesenheit von Grubengas einen Ton erzeugendem Brenner*, dad. gek., daß als Brenner ein in an sich bekannter Weise durch den elektr. Strom zum Glühen gebrachter Widerstandskörper verwandt wird. — Gegenüber bekannten Vorr. mit offener Flamme wird eine größere Sicherheit gegen Durchschlagen erreicht, auch können bestimmte Tempp. leichter innegehalten werden. (D. R. P. 392637 Kl. 74b vom 5/10. 1921, ausg. 22/3. 1924.) KÜHLING.

Jens Rude, Wiesbaden, *Trocknung von bitumenhaltigen feuchten Brennstoffen* gemäß dem Hauptpat. 373194, dad. gek., daß die im zweiten Abschnitt des Vorganges zur Trocknung herangezogenen Gase derart aufgeteilt werden, daß nur ein Teil derselben zur Unterstützung der Trockenwirkung des Kokses im Mischer gelangt, während der andere Teil einem besonderen Trockner behufs Vortrocknung des zur Entgasung bestimmten Rohbrennstoffs zugeführt wird. — Durch die regelbare Verteilung von Trockengas auf Vortrockner u. Mischer wird die Zus. des Enderzeugnisses unter gleichzeitiger Wahrung der Wirtschaftlichkeit des Verf. beeinflußt derart, daß entweder ein an Kohle reiches Prod., das sich bei genügendem Bitumengehalt zum Brikettieren eignet, oder ein an Koks reiches, für Staubfeuerungszwecke verwendbares Erzeugnis erhalten wird (D. R. P. 392868 Kl. 82a vom 6/3. 1923, ausg. 31/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 373194; C. 1923. IV. 424.) OELKER.

Friedrich Bergius, Heidelberg, *Hydriergas für die Aufspaltung von Kohlen-*

wasserstoffen oder Kohle, bei welchem ein komprimiertes H_2-haltiges Gas mit Lösungsmm., welche eine geringere Lösungsfähigkeit für H_2 als für C-Verbb. haben, behandelt wird, 1. dad. gek., daß man hierbei bei Entspannung nichtflüchtiger Lösungsmm. (Erdöle, Teeröle) verwendet. — 2. dad. gek., daß das aus dem Hydrierungsraum ausströmende, mit KW-stoffgasen angereicherte Gasgemisch als H_2-haltiger Ausgangsstoff im Kreislauf wieder benutzt wird. (D. R. P. 394497 Kl. 12i vom 18/8. 1921, ausg. 30/4. 1924.) KAUSCH.

Walter William Stratford, Hampton on-Thames, Middlesex, Engl., *Herstellung eines festen Brennstoffs.* Kohlenstoffhaltiges Material wird in feiner Verteilung mit einer Erdalkaliverb., z. B. $BaCO_3$, u. einer zur Bindung ausreichenden Menge Teer vermischt, worauf man die M. in einer Retorte auf 400—1000° erhitzt. (Can. P. 234291 vom 7/2. 1922, ausg. 18/9. 1923.) OELKER.

Electric Improvements, Ltd., London, *Brennstoff.* Koks wird bei einer Temp. von 450—650° in Ggw. eines indifferenten fl. Mediums, z. B. Öl, unter Ausschluß von Luft in einer Kugelmühle pulverisiert u. dann einem Sammelbehälter oder dem Rost eines Ofens zugeführt. (E. P. 210147 vom 24/10. 1922, ausg. 21/2. 1924.) OELKER.

Georg Plochmann, Teplitz-Schönau, *Erzeugung druckfester Koksbriketts aus nichtbackendem Steinkohlenklein* durch Verkoken im Gemisch mit backenden Kohlensorten, dad. gek., daß 75—80 Hundertteile nichtbackendes Steinkohlenklein von mageren u. anthracitischen Kohlen mit etwa 15—20 Hundertteilen Staub oder Grus backender Steinkohle oder backender Braunkohle oder einem Gemenge beider u. mit etwa 5—10 Hundertteilen Pech o. dgl. gemischt werden, wonach das Gemisch brikettiert u. verkokt wird. — Mit diesem Verf., das sich von dem des Hauptpat. nur dad. unterscheidet, daß als Grundmasse nichtbackendes Steinkohlenklein anstelle von nichtbackendem Braunkohlenklein verwendet wird, erzielt man die gleichen Vorteile wie mit dem Verf. des Hauptpat. (D. R. P. 393702 Kl. 10a vom 2/10. 1921, ausg. 5/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 367893; C. 1923. II. 775.) OELKER.

Carl Meyer, Hamburg, *Einbinden von Kohle, Koks, Erzklein u. dgl. mittels Zellstoffablauge*, dad. gek., daß der Zellstoffablauge schlammartige Stoffe, z. B. Kohlenschlamm, als Streckungsmittel zugesetzt werden. — Es wird eine die Festigkeit der Brikette beeinträchtigende Lückenbildung beim Trocknen vermieden. (D. R. P. 394115 Kl. 10b vom 1/12. 1922, ausg. 12/4. 1924.) OELKER.

Charles M. Machold, Philadelphia, *Kohlebriketts.* Das Brikett besteht aus 91% Kohle, 6% Hartpech, 2% Glycerin u. 1% Paraffin, welches Gemisch stark zusammengepreßt ist. (A. P. 1404869 vom 28/1. 1921, ausg. 31/1. 1922.) KAUSCH.

Hermon John, Tskoma, Wash., *Brikettmasse* bestehend aus 92 Pfund Braunkohlenpulver, 4 Pfund Teer, ½ Pfund Fullererde u. ½ Pfund NaCl. (A. P. 1407279 vom 18/10. 1920, ausg. 21/2. 1922.) KAUSCH.

General Fuel Briquette Corporation, New York, übert. von: **Felix A. Vogel**, New York, *Herstellung von Briketts.* Man vermischt das kohlenstoffhaltige, fein verteilte Ausgangsmaterial mit einer verhältnismäßig kleinen Menge eines wasserlöslichen Bindemittels, welche gerade ausreicht, beim Durcharbeiten der M. die einzelnen Partikelchen mit einer dünnen Schicht des Bindemittels zu überziehen, formt dann Briketts aus der M., trocknet diese u. carbonisiert das darin enthaltene Bindemittel. (A. P. 1481942 vom 13/10. 1919, ausg. 29/1. 1924.) OELKER.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung eines flüssigen Brennstoffs* aus gut homogenisierten Mischungen von Pech, Goudron, Asphalt, Harz, Bitumina usw., oder deren Mischungen oder Abfällen in Verb. mit Mineral- oder Teerölen oder Abfallölen durch Erhitzen auf 350—450°, 1. dad. gek., daß die Mischung durch auf diese Temp. erhitzte Rohre gepreßt wird, wobei sie etwa 5—30 Minuten lang einem Druck bis 200 Atm. ausgesetzt wird. — 2. dad.

gek., daß der Druck durch indifferente Gase, z. B. durch H oder H-Gemische erzeugt wird. — Es werden Brennstoffe erhalten, welche nicht nur unter Kesseln brennbar, sondern auch für Dieselmotoren verwendbar sind. (D. R. P. 392798 Kl. 10b vom 12/2. 1922, ausg. 25/3. 1924.) Oelker.

Gewerkschaft ver. Constantin der Große, Bochum, *Destillationsofen für die Koks- und Gasbereitung* nach Patent 334755 mit quer zur Batterie verfahrbaren Schleusenvorkammern, 1. dad. gek., daß die Schleusenkammern nur zur Ofenseite hin offen u. je mit einer Vorr. zum Ein- u. Ausfahren der durch den Ofen hindurchzufahrenden Kokskuchen versehen sind. — 2. dad. gek., daß die in der hinteren Schleusenkammer angebrachte Vorr. zum Herausholen der Wagen aus dem Ofenende auch als Entleerungsvorr. für die Schleusenkammer dienen kann. — Es wird ein luftdichtes Ein- u. Ausschleusen der die Stampfkuchen tragenden Wagen ermöglicht. (D. R. P. 393242 Kl. 10a vom 8/5. 1923, ausg. 7/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 334755; C. 1921. IV 1351.) Oelker.

M. C. J. E. de Loisy, Paris, und **E. Grauce**, Saone-et-Loire, *Trockene Destillation.* Feste Substanzen, wie Kohle, Lignit, Schiefer oder Holz werden der Dest. mittels eines durch den sie enthaltenden Behälter hindurchgeleiteten h. Gasstromes unterworfen, dessen Temp. (480°) durch Zuführung von W., Dampf oder k. Gasen geregelt wird. Das entwickelte Gas wird durch einen Teerabscheider u. einen Wäscher in einen Gasometer geleitet, von dem ein Teil wieder zur Erhitzung des Destillationsgutes benutzt wird. (E. P. 210402 vom 3/12. 1923. Ausz. veröff. 19/3. 1924. Prior. 27/1. 1923.) Oelker.

James T. Fenton, Salt Lake City, Utah, *Herstellung von Koks.* Kohle wird in einer geschlossenen Retorte bei einer Temp. von 1000° F. der Einw. von überhitztem Wasserdampf unterworfen. (A. P. 1484258 vom 24/8. 1922, ausg. 19/2. 1924.) Oelker.

International Coal Products Corporation, Richmond, Va., übert. von: **Walter Runge**, Orange, N. J., *Teersäuren.* Man bringt Salze der Teersäuren (Phenol u. s. w.) mit CO_2 in innige Berührung in Ggw. von W. unter Überdruck (100 Pfund auf den Quadratzoll). Die unter Überdruck erhaltenen Teersäuren werden aus der Lsg. abgetrennt. (A. P. 1409588 vom 8/2. 1918, ausg. 14/3. 1922.) Kausch.

J. E. Aguillon, Paris, *Gewinnung von Benzol aus Kohlengas.* Das auf etwa 0° vorgekühlte Gas wird über Flächen geleitet, welche durch Verdampfung fl. CO_2 auf etwa —50° abgekühlt sind. Hierbei scheidet sich das Bzl. in Form von Schnee auf den Flächen ab, von denen es mit Hilfe von Schabern entfernt u. dann durch Erwärmen wieder verflüssigt wird. — Das vom Bzl. befreite k. Gas wird durch einen Wärmeaustauschapp. geleitet, in welchem es zur Kühlung der Chlorcalciumlauge dient, welche zur Vorkühlung des Gases benutzt wird. (E. P. 210114 vom 19/9. 1922, ausg. 21/2. 1924.) Oelker.

American Coke & Chemical Company, Chicago, übert. von: **Clarence S. Lomax**, Chicago, *Nebenprodukte aus Destillationsgasen.* Man verwendet einen App., der Vorr. zur Entfernung der teerigen Stoffe u. dgl. aus Kohlengasen, einen NH_3-Sättiger u. eine elektr. Reinigungsanlage zwischen beiden besitzt. (A. P. 1408105 vom 22/12. 1919, ausg. 28/2. 1922.) Kausch.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges, Berlin, *Wassergaserzeuger mit Abhitzedampfkessel*, dad. gek., daß der gesamte von den Heizgasen durchstrichene Raum des Röhrenkessels mit an sich bekannten wärmespeichernden Körpern angefüllt ist. — Dem Dampfkessel wird dadurch stets gleichmäßig Wärme zugeführt, u. der bisher gebräuchliche besondere Wärmespeicher kann in Fortfall kommen. (D. R. P. 392338 Kl. 24e vom 14/10. 1921, ausg. 20/3. 1924.) Oelker.

Frederick L. McGahan, Los Angeles, Calif., *Behandlung von Verbrennungsprodukten.* Die Gase aus verschiedenen Feuerungen werden in einer Anlage vom

Teer u. anderen Nebenprodukten befreit. (A. P. 1398734 vom 5/7. 1917, ausg. 29/11. 1921.) KAUSCH.

Carl Lundin, Pittsburgh, Pa., *Herstellung von Gas.* Zur Erzeugung eines an CO u. H reichen, stickstoffreien Gases dest. man kohlenstoffhaltige Substanzen unter Ausschluß von Luft, führt den entwickelten Gasen O zu u bringt sie in geteilten Strömen zwecks Erzeugung von Hitze mit einem Metalloxyd in Berührung, leitet die h. Gase über kohlenstoffhaltiges Material u. dann durch eine hitzeabsorbierende Kammer, wobei man die Stromrichtung der Gase period. umkehrt, so daß lediglich die durch die Oxydation erzeugte Hitze zur Dest. des kohlenstoffhaltigen Materials benutzt wird. (A. P. 1484225 vom 18/1. 1922, ausg. 19/2. 1924.) OELKER.

Carl Keel, Basel, *Acetylenentwickler.* Bei dem im Hauptpat. beschriebenen App. zur Erzeugung von C_2H_2 mit Gasbehälter u. davon getrenntem Gasentwicklungsraum, in dem zur Regelung der Gasentw. der Wasserspiegel zum Carbid verstellt wird, führt man diese Verstellung statt durch einen Wasserverdränger, wie er nach dem Hauptpat. verwendet wird, durch Änderung der Höheneinstellung der Ausmündung der ganz außerhalb des Gasbehälters befindlichen Schlammwasserableitung herbei, womit eine dauernde Speisung u. Entschlammung des App. verbunden ist. Erreicht wird dies mittels eines hebbaren, biegsamen Schlauches, einer Gelenkröhre, einer Schwenkröhre, eines Auszierohres o. dgl. entweder von Hand oder in Abhängigkeit vom Gasbehälter. — Der App. wird durch diese Einrichtung wesentlich vereinfacht. (D. R. P. 393075 Kl. 26b vom 11/11. 1922, ausg. 29/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 352457; C. 1922. IV. 193.) OELKER.

Joseph Hermann Schmitt, Wechawken, N. J., *Carburiermittel* bestehend aus Kohle, Petroleumschiefer u. $CaCN_2$. (A. P. 1407951 vom 11/1. 1921, ausg. 28/2. 1922.) KAUSCH.

International Nitrogen Company, Delaware, übert. von: **James Henry Reid**, Newark, N. J., *Herstellung von Produkten aus Braunkohle.* Eine Metalloxyverb. enthaltende Braunkohle wird durch elektr. Widerstandserhitzung nach u. nach höher erhitzt. Man erhält so neben Carbiden fl. KW-Stoffe (A. P. 1403633 vom 15/3. 1913, ausg. 17/1. 1922.) KAUSCH.

Erich Philippi, Oldenburg i. O., *Gewinnung von Trockentorf* unter Elektrolytzusatz durch mechan. Entwässerung, natürliche oder künstliche Trocknung, 1. gek. durch Anwendung sehr geringer Mengen des Elektrolyten, die gerade zum Ausflocken der Kolloidbestandteile erforderlich sind u. 0,2% der Trockenmasse des Torfes nicht übersteigen. — 2. dad. gek., daß dem Moore entsprechend wenig anorgan. oder organ. Stoffe zugesetzt werden, durch die ein Elektrolyt erst in der Torfmasse selbst erzeugt wird. — Der Torf wird in einfacher u. wirtschaftlicher Weise von seinem W.-Gehalt befreit. (D. R. P. 393703 Kl. 10c vom 9/2. 1921, ausg. 7/4. 1924.) OELKER.

Erich Ernst Carl Gustav Beyer und **Peter v. Ditmar**, Hamburg, *Entschwefelung von Kohlenwasserstoffen mit Metallseifen.* (D. R. P. 387592 Kl. 23b vom 30/10. 1921, ausg. 29/12. 1923. — C. 1923. IV. 967.) FRANZ.

New Jersey Testing Laboratories, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, *Herstellung von Brennstoffen.* Die bei der Kohlendest. entstehenden Gase werden durch H_2SO_4 von den ungesätt. KW-stoffen befreit u. der erhaltene Schwefelsäureester verseift; das erhaltene wss. Alkoholgemisch wird mit Bzl. versetzt, vom W. getrennt u. hierauf mit Gasolin vermischt. An Stelle der Kohlendestillationsgase kann man auch die beim Spalten der Petroleumöle entstehenden Gase benutzen. (A. P. 1412233 vom 10/5. 1919, ausg. 11/4. 1922.) FRANZ.

Stinnes-Riebeck Montan- und Ölwerke Akt.-Ges., Halle a. S., *Trennung von Mischungen aus Benzol oder Benzin und verdünntem Alkohol.* Um die KW-stoffe,

z. B. Bzl., von verd. A. zu befreien oder um Mischungen der KW-stoffe mit starkem A. darzustellen, dest. man das Gemisch, bis der Kp. zu steigen beginnt. Das Destillat wird mit W. verd., der sich als obere Schicht abscheidende KW-stoff von dem wss. A. getrennt, letzterer rektifiziert u. der dabei erhaltene starke A. gegebenenfalls mit dem KW-stoff gemischt. (E. P. 210094 vom 22/1. 1924, Auszug veröff. 12/3. 1924. Prior. 22/1. 1923.) OELKER.

Naamloze Vennootschap „Briquet Company", Amsterdam, *Herstellung brikettierbarer Mischungen auf dem Kollergang.* Pech wird geschmolzen u. mit dem Brennstoffklein auf dem Kollergang so lange bei Tempp., die unter dem F. des verwendeten Pechs liegen, verarbeitet, bis das Gemisch brikettierbar ist. Zur Erhöhung der Kollergangleistung wird zunächst eine Rohmischung des geschmolzenen Pechs mit dem Brennstoffklein vorgenommen u. dann dieses Rohgemisch auf dem Kollergang bis zur Brikettierbarkeit verarbeitet. — Es ist auf diese Weise möglich, ohne die bisher die Brikettierung mit Pech wirtschaftlich u. hygien. belastenden Vorbehandlungen, wie das Mahlen oder Zerstäuben des Pechs oder das Mischen des Pechs mit dem Brikettiergut im hochbeheizten Dampfknetwerk, zu Pechbriketten zu gelangen, die gegenüber den Teerbriketten eine erheblich höhere Druckfestigkeit u. damit verbundene Versand- u. Ofenfestigkeit haben. (D. R. P. 393547 Kl. 10b vom 11/4. 1922, ausg. 4/4. 1924.) OELKER.

Plauson's Forschungsinstitut m. b. H., Hamburg, *Umwandlung von Teerölen in Schmieröle.* (D. R. P. 384645 Kl. 12o vom 13/12. 1919, ausg. 5/11. 1923. — C. 1922. II. 905.) FRANZ.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: **Karl Daimler**, Höchst a. M.), *Emulgierungsmittel für wasserunlösliche Flüssigkeiten* oder Lsgg. nach Pat. 352860, dad. gek., daß in Abänderung des Verf. des Hauptpat. u. des Zus.-Pat. 365178 (C. 1923. II. 429) an Stelle wasserlöslicher Emulgierungsmittel pflanzlich-fossiler Herkunft hier völlig wasserunlösliche, feste, durch allein oder kombiniert angewendete chem. u. mechan. Mittel sehr fein dispergierte, stark wasserhaltige Prodd. pflanzlich-fossiler Herkunft zum Emulgieren wasserunlöslicher Fll. bezw. Lsgg. benutzt werden. — Die mit solchen Emulgierungsmitteln hergestellten Emulsionen werden nach dem Eintrocknen völlig wasserunlöslich, also irreversibel, was für viele Verwendungszwecke (Anstriche etc.) von großer Bedeutung ist. (D. R. P. 392901 Kl. 23c vom 27/3. 1921, ausg. 27/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 352860; C. 1922. IV. 339.) OELKER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: **Karl Daimler**, Höchst a. M.), *Emulgierungsmittel für wasserunlösliche Flüssigkeiten* gemäß den Patenten 352860, 365178 (C. 1923. II. 429) u. 392901 (vorst. Ref.), bestehend in solchen sauren, hochmolekularen Prodd., die den Huminsäuren oder den in den früheren Erfindungen benutzten Oxydationsprodd. fossiler Materialien pflanzlicher Herkunft oder ihren Salzen genetisch nahestehen. (D. R. P. 392902 Kl. 23c vom 6/8. 1921, ausg. 27/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 352860; C. 1922. IV. 339.) OELKER.

Max Haetzer, Magdeburg, *Reinigen von Schmieröl, insbesondere von Verbrennungskraftmaschinen*, dad. gek., daß das ungereinigte Öl nacheinander durch mehrere an sich bekannte Behälter von großem Fassungsraum geleitet wird, in denen das Öl auf eine Temp. von 70—90° erwärmt wird, u. in welche Filtertaschen eingehängt sind, die mit Filtermasse bis zur Oberfläche des Öles derart angefüllt sind, daß die allmählich aus dem Öl durch Aufsteigen sich ausscheidenden verbrannten Teilchen beim Übertritt in die Filtertasche in der Filtermasse sich absetzen. (D. R. P. 393420 Kl. 23a vom 3/12. 1922, ausg. 3/4. 1924.) OELKER.

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Selbstschmierende Massen.* Cu u. Zn, Cu u. Sn, Cu u. Ni, Cu, Ag u. Sn, Fe, Ni u. Co oder ähnliche Mischungen werden durch Vereinigung der äußerst

feinen Pulver der Metalle hergestellt, Graphit oder Talkum oder beide, ein beim mäßigen Erhitzen erweichendes Metall oder ein sich ebenso verhaltendes Metallchlorid, -bromid oder sulfid, z. B. Pb, $PbCl_2$ oder PbS, beim Erhitzen sublimierende Salze, wie NH_4Cl, u. beim Erhitzen sich zersetzende oder auch unzersetzt flüchtige anorgan. oder organ. Verbb. zugefügt, die M. durch starken Druck geformt u. erhitzt, wobei infolge der Verflüchtigung bezw. Zers. der zuletzt genannten Bestandteile porige Massen entstehen. Diese sind infolge des Gehaltes an Graphit u. Talkum ohne weiteres als Schmiermittel brauchbar, können aber auch mit den üblichen Schmierölen u. dgl. gefüllt werden. (F. P. 566646 vom 24/5. 1923, ausg. 18/2. 1924.) KÜHLING.

U. S. Industrial Alcohol Co., New York, *Treibmittel für Explosionsmotoren.* (D. R. P. 386236 Kl. 23b vom 7/7. 1920, ausg. 6/12. 1923. A. Prior. 25/6. 1918. — C. 1922. IV. 339 [Schwz. P. 92689].) FRANZ.

U. S. Industrial Alcohol Co, New York, *Frostbeständiges Treibmittel.* (D. R. P. 392016 Kl. 23b vom 7/7. 1920, ausg. 14/3. 1924. A. Prior. 2/4. 1919. — C. 1924. I. 719.) FRANZ.

Walther Schrauth, Roßlau, Anh, *Herstellung homogener Flüssigkeitsgemische* aus KW-stoffen u. Alkoholen, Ketonen o. dgl., dad. gek., daß man als Löslichkeitsvermittler hydrierte Phenole, das Cyclohexanon u. seine Homologen oder die Cyclohexanole in relativ geringer Menge verwendet. — Das milchartige Gemisch aus 50 Tln. Bzn. u. 50 Tln. A. gibt auf Zusatz von 5 Tln. Cyclohexanol eine klare Lsg., die sich erst bei etwa —10° entmischt. Derartige Gemische dienen als *Motortreibmittel.* (D. R. P. 393627 Kl. 23b vom 30/7. 1921, ausg. 5/4. 1924.) FRANZ.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Audibert, *Über die explosionsartige Zersetzung des Nitroglycerins.* Die zeitliche Änderung der chem. Zus. der bei der Explosion von *Nitroglycerin* sich bildenden Gasgemische läßt sich verfolgen, wenn man das Gas verschieden rasch abkühlt u. somit die Zus. in verschiedenen Zeitpunkten fixiert. Die Abkühlung erfolgt bei Detonation in einem Trauzischen Bleiblock; ihre Geschwindigkeit hängt mit der Stärke der Patrone (bei gleicher Detonatormenge) u. mit der M. des Detonators (bei gleicher Ladung) zusammen, weil die Ausdehnung der entstehenden Gase, d. h. das Vol. der erzeugten Ausbauchung davon abhängt. — Es ergab sich, daß die Explosion in zwei Stufen erfolgt; die erste Rk. führt zum Gasgemisch $2CO + CO_2 + 2{,}5H_2 + 1{,}5N_2O + 1{,}75O_2$ u. macht 21 Cal. frei; die zweite liefert unter Abgabe von 319 Cal. das System $3CO_2 + 2{,}5H_2O + 1{,}5N_2 + 0{,}25O_2$. — Eine andere Möglichkeit, die Abkühlungsgeschwindigkeit nach Willkür zu ändern, ist gegeben, wenn man die Explosion in großen evakuierten Gefäßen verschiedener Radien vornimmt. Analysen dabei entstehender Gasgemische, mit denen bei den Bleiblockproben verglichen, zeigen, daß die erste Rk. von den Explosionsbedingungen (in einer Mine oder im freien Raum) unabhängig ist; der Grad, welchen die zweite Rk. erreicht, hängt dagegen von den äußeren Umständen ab. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178 1167—69.) BIKERMAN.

Harry S. Reed, *Darstellung von Pikrinsäure.* Vf. will keine eingehende Anleitung zur Darst. der *Pikrinsäure* geben, sondern weist bloß auf einige allgemeine techn. Maßnahmen hin, die Vf. während seiner prakt. Tätigkeit bei der Herst. von Pikrinsäure u. NH_4-Pikrat im großen kennengelernt hat. (Ind. and Engin. Chem. 16. 72—74. East Lansing, Mich.) RÜHLE.

George R. Ensminger, *Explosion eines für leer gehaltenen Behälters.* Bericht an Hand von Abbildungen über die Explosion eines Behälters, der zur *Entwässerung von Nitrocellulose* mit A. gedient hatte, zum Zwecke, um im allgemeinen zur Vorsicht beim Umgehen mit gebrauchten App. zu mahnen u. im besonderen den hier

vorliegenden Fall aufzuklären. Der Behälter war durch einen neuen ersetzt worden u. sollte, nachdem er etwa 8 Monate im Freien gelegen hatte, auseinandergenommen werden, wobei bei Gebrauch eines Meißels die Explosion erfolgte. (Chem. Metallurg. Engineering **30**. 546—48.) RÜHLE.

Fred Olsen und **J. C. Goldstein**, *Die Darstellung von Pikrinsäure aus Phenol.* Vff. erörtern die Theorie der Sulfonierung u. der Nitrierung von *Phenol* u. den Mechanismus der dabei eintretenden Rkk. u. berichten über die Verff., die die Ausbeute an *Pikrinsäure* aus Phenol erheblich zu steigern geeignet sind. Einige Abbildungen von Sulfonier- u. Nitrierapp. u. deren techn. Ausrüstung dienen zur Erläuterung. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 66—71. Dover [N. J.].) RÜHLE.

Joseph Bayer, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen* u. Detonationsüberträgern, gek. durch die Verwendung von Pentanitrophenolen u. Pentanitranilinen für sich oder in Mischung mit anderen Sprengstoffen u. Sprengstoffkomponenten. — Von den Pentanitrophenolen kommen außer *Pentanitrophenol* selbst besonders das *Pentanitrophenylmethylnitramin* ($C_7H_5N_7O_{12}$) u. das *Pentanitranilin* ($C_6H_3N_6O_{10}$) in Betracht. — Diese Körper sind hinsichtlich ihrer Sprengkraft den stärksten Dynamiten gleichwertig, besitzen aber nicht deren Nachteile der unbequemen u. unsicheren Handhabung. (**D. R. P. 394309** Kl. 78c vom 30/12. 1915, ausg. 17/4. 1924.) OELKER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Clifford A. Woodbury**, Media, Pa., *Sprengstoff*, welcher als Hauptbestandteil ein Prod. enthält, das durch direkte Nitrierung eines KW-stoffs der Olefinreihe mit zwei bis vier C-Atomen mittels einer Mischung von H_2SO_4 u. HNO_3 erhalten wird. (**A. P. 1485003** vom 14/1. 1922, ausg. 26/2. 1924.) OELKER.

Hermann Staudinger, Zürich, *Initialzündung von Sprengstoffen.* (**D. R. P. 391345** Kl. 78e vom 21/10. 1922, ausg. 4/3. 1924. Schwz. Prior. 21/6. u. 10/10. 1922. — C. **1923**. IV. 970. 1924. I. 1611. [Schwz. P. 100629.].) OELKER.

Hermann Staudinger, Zürich, *Initialzündung von Sprengstoffen.* (**D. R. P. 391346** Kl. 78e vom 22/10. 1922, ausg. 4/3. 1924. Zus zu D. R. P. 391345. Schwz. Prior. 9/10. 1922. — C. **1924**. I. 1611. [Schwz. P. 100874.].) OELKER.

Ernst Gerlach und **Willy Schäuffele**, Pforzheim, *Dauerhafte Reibfläche für Zündholzschachteln*, welche aus 25 Teilen Schmirgelpulver, 30 Teilen Sb_2S_5, 30 Teilen roten P u. 15 Teilen fl. Leim hergestellt wird. — Die M. soll hauptsächlich für Zündholzschachteln aus Metall verwendet werden. (**D. R. P. 393460** Kl. 78b vom 24/7. 1923, ausg. 3/4. 1924.) OELKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Witt, *Derzeitiger Stand der Kenntnis des Gerbvorgangs und die neueren Gerbmittel.* Vf. behandelt unter Benutzung des hierher gehörigen Schrifttums die tier. Haut u. ihre Eigenschaften, die vorbereitenden Arbeiten zur Gerbung, die verschiedenen Gerbarten u. die hierbei benutzten Gerbstoffe, die wissenschaftlichen Anschauungen über den Gerbvorgang u. die Gerbstoffeigenschaften, die geschichtliche Entw. der neueren Gerbverf., die Anwendung u. die chem. Eigenschaften der neuen Gerbmittel (Celluloseextrakt, Aldehyde, KW-stoffe, Naphthole, Phenole, Syntane u. sonstige Stoffe), die gesundheitlichen Eigenschaften der neuen Gerbmittel hinsichtlich Nachbarschutz, Arbeiterschutz u. Verbraucherschutz, schließlich die wirtschaftliche Bedeutung der neuen organ. Gerbmittel. (Ledertechn. Rdsch. **16**. 12—15. 20—23. 34—38.) LAUFFMANN.

W. Moeller, *Die Beziehungen zwischen Hydrolyse und Quellung.* Die sogenannte Quellung des Hautpulvers in W., Säuren u. Salzen ist eine Begleiterscheinung des hydrolyt. Abbaus. Ein Quellungsmaximum ist bei keiner Säure

vorhanden, sondern wird durch den Unterschied zwischen wahrer u. scheinbarer Quellung vorgetäuscht. Was als Quellungsmaximum angesehen wird, ist der Punkt, bei welchem das Gewicht des Mizellarverbandes durch die Hydrolyse schneller reduziert wird, als die Vol.-Vermehrung des unberührt gebliebenen Teiles fortschreiten kann. Ohne Hydrolyse findet überhaupt keine Quellung statt. Organ. Säuren bewirken bei geringer Hydrolyse die größtmögliche, anorgan. Säuren unter fortgesetztem starken hydrolyt. Abbau die geringste absol. Quellung. Die Entquellung wird nur durch solche Stoffe verursacht, die den hydrolyt. Abbau der Mizellen verhindern; dazu gehören in erster Linie gerbende Stoffe. (Ztschr. f. Leder- u. Gerbereichem. 2. 431—45) LAUFFMANN.

H. G. Bungenberg de Jong, *Beiträge zur Theorie der pflanzlichen Gerbung. II. Dehydration des Gelatinesols durch Gerbsäure, krystallinische Gerbstoffe und einfachere Phenole.* (I. vgl. Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 19. 14; C. 1923. IV. 430.) Auch die Stabilität des Gelatinesols wird von 2 Faktoren, nämlich der elektr. Ladung u. der Hydration beherrscht. Gelatinesole gehorchen bei 40° dem Gesetz von POISEUILLE. Das Viscositätsminimum bei 40° liegt prakt. beim isoelektr. Punkt (P_H = 4,7). Gerbsäure dehydriert bei saurer Rk. Gelatinesole u. bewirkt bei letzteren beim isoelektr. Punkt infolge Zunahme von [H'] eine positive elektr. Ladung. Wenn das Gemisch von Gelatinesol u. Gerbsäure alkal. wird, so tritt eine starke Dehydration ein, die beim isoelektr. Punkt am größten ist. Hierbei erfolgt bei genügender Dehydration gleichzeitig Koagulation. Bei genügender elektr. Ladung werden positiv u. negativ geladene lyophile Sole erzeugt. Das Gelatinesol kann auch durch krystallin. Gerbstoffe (*d*-Catechin, Hamamelitannin, Digalloylglucose) u. einfachere Phenole dehydriert werden. Deren dehydrierende Wrkg. ist gegenüber amorphen Gerbstoffen nicht der Art, sondern nur dem Grade nach verschieden u. nimmt mit der Anzahl der Phenolgruppen schnell zu, wird jedoch auch durch andere Umstände beeinflußt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 35—67. Utrecht, VAN'T HOFF-Laboratorium.) LAUFFMANN.

John Arthur Wilson und **Albert F. Gallun jr.**, *Chemie und Bequemlichkeit. Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung von Leder und der Bequemlichkeit daraus hergestellter Schuhe.* Schuhe aus mit vegetabil. Gerbstoffen gegerbtem Leder halten viel besser ihre Form u. ihr Aussehen als solche aus chromgegerbtem Leder. Letzteres nimmt infolge seines höheren Gehaltes an Protein u. H_2SO_4 viel leichter W. auf, wodurch sein Vol. vergrößert wird u. Deformationen eintreten. Steigen der relativen Luftfeuchtigkeit von 0 auf 100% bewirkt bei Chromleder eine Zunahme von 18% gegenüber 6% bei mit vegetabil. Gerbstoffen gegerbtem Leder. (Ind. and Engin. Chem. 16. 268—69. Milwaukee [Wisc.].) GRIMME.

A. de la Bruère, *Die Absorptionsspektren der Gerbstoffextrakte im Ultraviolett.* 1. Mitteilung. Vf. beschreibt die Unters. von *Quebracho-* u. *Kastanienextrakt* u. von Gemischen beider mit einem Spektrophotometer für Ultraviolett (Hersteller: ADAM HILGER, London) unter Wiedergabe von Photogrammen u. Kurvenbildern. — 2. Mitteilung. Kurven der spektrophotometr. Unters. von *Quebracho*, h. u. k. l., *Mimosarinde, Mangrove, Myrobalam, Eiche, Kastanie, Sumach* u. Gemischen davon. — 3. Mitteilung. Bemerkungen zu den Ausführungen von LAMB u. BROWN (J. Soc. Leather Trade's Chem. 1923). (Chimie et Industrie 11. 8—16.) JUNG.

Erwin J. Kern und **J. W. Koenig**, *Der Säuregehalt von pflanzlichen Gerblösungen.* Exakte Unterss. ergaben die Brauchbarkeit der PROCTERschen Kalkmethode bei Extrakten aus Eichenrinde, Gerberakazienrinde u. Quebrachoholz, während sie bei Lärchenrinde u. Gambir versagt. (Ind. and Engin. Chem. 16 261. Milwaukee [Wisc.].) GRIMME.

August C. Orthmann, *Chromleder. Kommissionsbericht 1924.* Auf Grund der Arbeiten der Kommission wird ein Gang für die Unters. von Chromleder an-

gegeben u. zur Annahme durch die A. L. C. A. empfohlen. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 19. 191—96.) LAUFFMANN.

XXIV. Photographie.

Frank E. E. Germann und Malcolm C. Hylan, *Die photographische Empfindlichkeit von Silberjodid.* Es wird gezeigt, daß man auf Grund rein theoret. Betrachtungen nicht schließen kann, ob *AgJ* lichtempfindlicher ist als AgBr oder nicht. Gelatine wirkt nicht, wie bei AgBr, sensibilisierend auf AgJ, doch ist der Feuchtigkeitsgehalt der Emulsion von großem Einfluß auf die Empfindlichkeit. Emulsionen, die keinen Überschuß an $AgNO_3$ oder KJ enthalten, sind lichtempfindlich, nicht aber solche mit Überschuß von KJ; auch durch Auswaschen des KJ mit W. werden sie nicht empfindlich. Dagegen gelingt die Sensibilisierung durch Behandlung mit anorgan. oder organ. Verbb., die mit KJ oder freiem Jod reagieren. Von den untersuchten Agenzien ist am wirksamsten *Metol* (vgl. auch JOHNSON, Can. P. 227571; C. 1923. IV. 681). Doch erweisen sich auch die anscheinend nicht lichtempfindlichen Emulsionen bei Behandlung mit stark alkal. Entwicklern als empfindlich. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2486—93. 1923. Boulder [Colorado], Univ.) HERTER.

A. Steigmann, *Zur Theorie der photographischen Lichtempfindlichkeit.* Vf. nimmt als Ursache der Lichtempfindlichkeit von Lösungskrystallen photograph. Emulsionen eine hauptsächlich an der Oberfläche herrschende Atomdesorientierung an, die bei den hochdispersen Krystallen größer sein dürfte als bei den weniger dispersen. Es ist möglich, daß bei der Belichtung die Energie an den Stellen größter Desorientierung, also schwächster Bindung, angreift u. daß sich das AgCl wie ein zusammenhängendes Molekül verhält. Besonders lockere Bindungen scheinen an der durch Reifungskeime sensibilisierten Oberfläche des gereiften AgCl vorhanden zu sein. (Chem.-Ztg. 48. 234. Gießen.) JUNG.

T. Thorne-Baker, *Das Verhalten von Silberbromid gegen Strahlen von kurzer Wellenlänge.* Vf. untersucht die Abhängigkeit der Gradation der photograph. Platte von der wirksamen Wellenlänge. Verwendet werden Platten von mittlerer Empfindlichkeit mit geringem Zusatz von AgJ. Eine Ursache der Verschiedenheit der Gradation ist die Absorption des Ultraviolett unterhalb 2265 A.-E. durch die Gelatine. Platten, die unter Verwendung von dest. W. u. aschefreier Gelatine hergestellt sind, zeigen einen erweiterten Empfindlichkeitsbereich. — Die Charakteristik einer mit Röntgenstrahlen belichteten Platte zeigt ein breites gebogenes Stück auf der Seite der Unterexposition. Dies wird zurückgeführt auf die starke Empfindlichkeitsänderung des Halogensilbers im Bereich sehr kurzer Wellen. Durch Ausblenden einer einzelnen Wellenlänge wird eine Kurve erhalten, bei der das „anklingende" Stück der Charakteristik schneller in das geradlinige übergeht. (Trans. Faraday Soc. 19. 335—39. 1923. Imperial Company's Research Laboratory.) KELLERMANN.

F. E. Ross, *Optische Eigenschaften der photographischen Emulsionen.* Vf. unterscheidet drei Arten von Emulsionen: 1. Solche mit breiten, flachen Krystallen von AgBr; 2. mit kleinen Krystallen von nahezu kugeliger Gestalt; 3. eine Zwischenform. Die Lichtverteilung in der Emulsion wird durch Reflexion u. Beugung an den Silberkörnern kompliziert. Diese wird durch mkr. Betrachtung der Abbildung einer scharfen Kante studiert; es ergibt sich eine Abhängigkeit von der Wellenlänge des einwirkenden Lichts. Ebenso abhängig von λ sind das Auflösungsververmögen der Platte u. die Bildschärfe; für beide Größen werden annähernd gültige Formeln gegeben. (Trans. Faraday Soc. 19. 379—82. 1923. Research Laboratory Eastman Kodak Co.) KELLERMANN.

Schluß der Redaktion: den 9. Juni 1924.